Die erste Hülfe

bei

plötzlichen Unglücksfällen.

Ein Leitfaden

für

Samariter-Schulen

in sechs Vorträgen

von

Dr. Friedrich von Esmarch,
Professor der Chirurgie an der Universität Kiel und Vorsitzender des Deutschen Samariter-Vereines.

15. vielfach verbesserte Auflage.
Mit 153 Abbildungen im Text und 2 Tafeln.
61. Tausend.

Leipzig,
Verlag von F. C. W. Vogel.
1899.

35

H-xxv
19/e

22101926724

Med
K51623

Friedrich von Esmarch.

Die erste Hülfe bei plötzlichen Unglücksfällen.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b28143796

Die erste Hülfe

bei

plötzlichen Unglücksfällen.

Ein Leitfaden

für

Samariter-Schulen

in sechs Vorträgen

von

Dr. Friedrich von Esmarch,

Professor der Chirurgie an der Universität Kiel und Vorsitzender des Deutschen Samariter-Vereines.

Fünfzehnte vielfach verbesserte Auflage.

Mit 153 Abbildungen im Text und 2 Tafeln.

61. Tausend.

LEIPZIG,

VERLAG VON F. C. W. VOGEL.

1899.

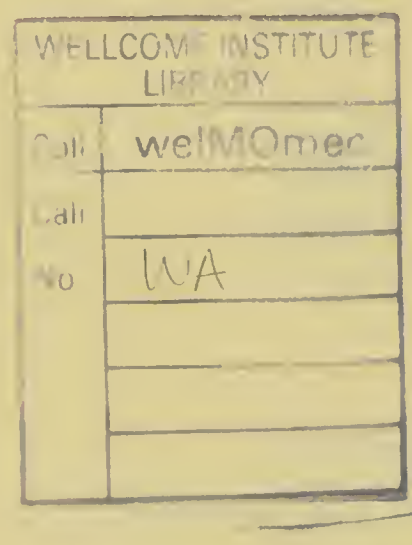
6737

Hülfeleistung in den Nothständen des Friedens ist für eine lebenskräftige Entwicklung der Hülfsvereine nothwendig und der Vorbereitung für den Krieg förderlich.

Resultate der internationalen Conferenz zu Berlin 1869. S 10. § 19.

Gutes gewollt mit Vertraun und Beharrlichkeit führet zum Ausgang.

J. H. Voss. (70. Geburtstag.)



Inhaltsverzeichniss.

Seite

Vorwort VII

Erster Vortrag.

Einleitung 1
Bau des Körpers 3
Knochen 3
Kopf 4
Wirbelsäule (Rückgrat) 4
Brustkorb (Brustkasten) 4
Becken 4
Glieder 5
Gelenke 5
Muskeln 6
Nervensystem 7
Gehirn 7
Rückenmark 7
Nerven 8
Blutkreislauf 9
Herz 10
Blut 12
Lungen 13
Nieren 14
Haut 14
Nahrung 14
Magen 15

Zweiter Vortrag.

Verletzungen 17
Quetschungen (Contusionen) 17
Wunden 18
Wundheilung 18
Behandlung durch den Arzt 20
Behandlung durch den Laien 22
Verbände 23

Seite
Blutungen 25
Vergiftete Wunden 35

Dritter Vortrag.

Knochenbrüche 37
Verrenkungen 47
Verstauchungen 48
Unterleibsbrüche 49
Verbrennungen 49
Unfälle durch elektrische Entladung 55

Vierter Vortrag.

Ertrinken 57
Rettung Ertrinkender durch Schwimmer 60
Künstliche Athmung 67
Erfrierung 71
Erstickung 73
Bewusstlosigkeit 76
Hitzschlag 78
Vergiftung 79
Behandlung der Vergiftung 79

Fünfter Vortrag.

Das Fortschaffen Verunglückter (Transport) 81
Tragbahren 81
Räderbahren 83
Nothbahren 86
Tragen mit den Händen 92
Wagen 95
Schleifen 95
Eisenbahntransport 97

Samariter-Uebungen 98
Dreieckiges Tuch 98

Sechster Vortrag.

Krankenpflege 104
Krankenzimmer 105
Krankenbett 110
Pflege des Kranken 111
Ausführungen der ärztlichen Verordnungen 115

Satzungen des Deutschen Samariter-Vereins 123

Vorwort zur Fünfzehnten Auflage.

Der Leitfaden für Samaritersehulen ist bis jetzt in mehr als 60 000 Exemplaren verbreitet und ausserdem sechs und zwanzig mal in andere lebende Sprachen übersetzt worden.*) Diese und viele andere Thatsachen, welche in den Berichten des Deutschen Samariter-Vereins veröffentlicht werden, beweisen, dass der Samariter-Unterricht in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht hat, und dass der Widerstand, den die Samariterbestrebungen anfangs in Deutschland erfuhren, sich mehr und mehr verliert.

Ich habe die Vorträge einer gründlichen Durchsicht unterzogen, eine Reihe von Verbesserungen vorgenommen, viele Abbildungen durch bessere ersetzt und neue hinzugefügt und hoffe, dass das Büchlein dadurch an Brauchbarkeit für den Unterricht gewonnen haben wird.

Kiel, den 10. September 1898.

Friedrich von Esmarch.

Vorwort zur Ersten Auflage.

Die folgenden Vorträge, welche ich im vergangenen Winter in der von mir errichteten „Samariter-Schule“ gehalten habe, übergebe ich hiermit der Oeffentlichkeit, weil ich wünsche und hoffe, dass Viele meiner Herren Collegen meinem Beispiele folgen und ähnliche Schulen ins Leben rufen werden, und weil ich annehme, dass es denselben erwünscht sein könnte, für diesen Zweck einen Leitfaden zu besitzen.

Um derartige populäre Vorträge für die Zuhörer anschaulicher zu machen, haben sich mir grosse, weit sichtbare Abbildungen und Modelle besonders nützlich erwiesen, und der am 5. März d. J. hier gegründete „Samariter-Verein“ hat es sich

*) Der Leitfaden ist übersetzt ins: Englische 2 mal, Französische, Italienische 2 mal, Holländische 2 mal, Vlämische, Dänische, Norwegische, Schwedische, Isländische, Finnische, Russische, Polnische, Ungarische, Rumänische, Serbische, Spanische 2 mal, Japanische, Mahrathische, Kroatische, Lettische, Böhmische, Bulgarische.

unter Andern zur Aufgabe gestellt, meine Abbildungen durch den Druck vervielfältigen zu lassen, um damit, wie mit den für die Uebungen nothwendigen Verbandsgegenständen den an anderen Orten zu errichtenden Samariter-Schulen nach Kräften zu Hülfe kommen zu können.

Der Verein hofft, bald im Stande zu sein, die von uns zusammengestellte Collection für einen möglichst billigen Preis abzugeben, und bitte ich die Herren Collegen, sich in dieser Angelegenheit an den Deutschen Samariter-Verein in Kiel zu wenden.

Möge es uns gelingen, auf diese Weise die Ausbreitung der Samariter-Bewegung über ganz Deutschland fördern zu helfen.

Kiel, den 24. März 1882.

Esmarch.

Vorwort zur Achten Auflage.

Der Leitfaden für Samariterschulen ist bis jetzt in sechszehn lebende Sprachen übersetzt worden, und viele der Uebersetzer haben das Bedürfniss empfunden, das Büchlein mit mehr oder weniger zahlreichen Abbildungen zu versehen, welche theils nach meinen „Wandtafeln“ verkleinert, theils meinem „Katechismus“ oder meinen „Samariterbriefen“ entnommen sind.

Dies veranlasst mich, auch diese neue, vermehrte und verbesserte, Auflage mit Abbildungen erscheinen zu lassen, in der Hoffnung, dass den Herren Collegen, welche den Samariter-Unterricht ertheilen, dieselben erwünscht sein werden, während sie den Samariterschülern als lehrreiche Erinnerung an das in den Schulen Gehörte und Geübte dienen können.

Die Figuren 1, 2, 12, 34, 35 und 57 sind verkleinerte Abdrücke der sechs Wandtafeln, welche sich in der Lehrkiste des Deutschen Samaritervereins befinden. Die übrigen Bilder sind theils neu hergestellt, theils dem „Katechismus“ oder den „Samariterbriefen“ entnommen und können den Herren Collegen, welche Samariter-Unterricht ertheilen, eine vielleicht willkommene Anregung und Anleitung geben, durch vergrösserte Zeichnungen auf der Wandtafel den Unterricht anschaulicher und anregender zu machen.

Kiel, den 14. August 1888.

Friedrich von Esmarch.

ERSTER VORTRAG.

Einleitung.

Wenn ich Sie eingeladen habe, Sich von mir über die erste Hülfe bei plötzlichen Unglücksfällen unterrichten zu lassen, so beabsichtige ich keineswegs, dadurch die Hülfe der Aerzte unnöthig zu machen; ich hoffe im Gegentheil Sie davon zu überzeugen, dass in den meisten Fällen der Art rasche ärztliche Hülfe dringend nothwendig ist. Ich wünsche aber, Sie in den Stand zu setzen, die richtige Hülfe anzuwenden, bis der Arzt kommt, damit nicht unterdessen unheilbarer Schaden angerichtet werde, oder gar das Leben Ihrer Angehörigen oder Mitmenschen verloren gehe.

Wenn ich zurückblicke auf meine chirurgische Thätigkeit, so kann ich wohl behaupten, ich habe es unzählige Male bedauert, dass so wenige Menschen wissen, wie bei plötzlichen Unglücksfällen die erste Hülfe zu leisten sei. Dies gilt natürlich vor Allem von den Schlachtfeldern, zu denen ja Tausende, von Menschenliebe gedrängt, geeilt sind, um zu helfen; aber wie Wenige davon verstanden es, wie zu helfen sei!

Das gilt aber ebensowohl von den Verhältnissen des gewöhnlichen Lebens, besonders den grossen Fabrikanlagen und sonstigen Betrieben. Wie Viele, die durch rasche Hülfe zu retten gewesen wären, sterben nicht alljährlich eines elenden Todes, weil Niemand da war, der sie zu leisten verstand. Ist es doch zahlenmässig nachgewiesen worden, dass allein in Deutschland jährlich etwa 30 000 Menschen infolge von Unglücksfällen sterben, wie viele aber überhaupt verunglücken, lässt sich garnicht sicher feststellen. Jedenfalls ist es eine ungeheure Zahl.

Anmerkung. Die Gesammtzahl der Unfälle bei den Berufsgenossenschaften betrug 1896 = 350428. Annähernd richtig könnte danach für die ganze Einwohnerzahl Deutschlands die Berechnung sein, dass durchschnittlich jährlich mindestens 990000 oder täglich 2700 Unfälle sich ereignen, von denen 85500 tödtlich sind.

Wohl ist es ein schreckliches Gefühl, einem solchen Unglücksfalle gegenüber zu stehen, zu sehen, wie der rothe Blutstrom unaufhaltsam aus der Wunde quillt, wie mit jedem Augenblick der Tod näher rückt, ohne zu wissen, wie das Unheil abzuwenden ist.

Den Drang, in Unglücksfällen seinen Nebenmenschen Hülfe zu leisten, empfindet jeder gute Mensch, aber die Meisten schrecken davor zurück, selbst Hand anzulegen, weil sie nicht wissen, ob sie nicht Verkehrtes thun und durch ihre Hülfe mehr Schaden als Nutzen stiften.

Es bewegt mich deshalb ein freudiges Gefühl, dass Sie so zahlreich meinem Aufrufe gefolgt sind, um zu lernen, was in solchen Nöthen zu thun ist. Es wird Ihnen vielleicht bekannt sein, dass ich hier dem Beispiele der englischen Johanniterritter folge, welche seit 1877 mit Hülfe der angesehensten Aerzte überall in England derartige Schulen errichtet haben. Die Thatsache, dass bereits mehr als ein halbe Million Menschen beiderlei Geschlechtes in solchen Schulen ausgebildet sind, spricht für den unermesslichen Nutzen, den sie schon gestiftet haben.[1]) Die Engländer nennen diese Schulen „Ambulance Classes"; eine wörtliche Uebersetzung würde im Deutschen keinen Sinn haben, ich ziehe es deshalb vor, sie „Samariter-Schulen" zu nennen, weshalb, brauche ich wohl nicht auseinander zu setzen (Ev. Lucae 10, 30—35).

Als Mitglied des Vereines vom rothen Kreuz habe ich diese Schule ins Leben gerufen. — Es sind unter Ihnen Viele, die schon im Kriege Samariterdienste geleistet haben, Viele, die, wenn ein Krieg entbrennen sollte, dazu bereit sein würden. So werde ich denn auch in diesen Vorträgen stets auf das Schlachtfeld Rücksicht zu nehmen haben.

Ich wünsche und hoffe, dass unter dem Zeichen des rothen Kreuzes überall in Deutschland ähnliche Samariter-Schulen entstehen und manchen Nutzen, sei es im Kriege, sei es im Frieden, stiften werden.

Ehe ich nun beginne, Ihnen auseinanderzusetzen, wie Sie

---

1) Im Jahresberichte der St. John Ambulance Association des englischen Johanniterordens von 1895 heisst es pag. 20: Die Erfolge unserer achtzehnjährigen Thätigkeit sind in hohem Grade befriedigend. Beträchtlich mehr als eine halbe Million Menschen sind unterrichtet worden, und weit über 350 000 haben die Prüfung bestanden und das Zeugniss erhalten. Unter diesen sind 38 000 Personen, welche das Examen dreimal bestanden und das Medaillon erhalten haben.

bei Verletzungen und anderen plötzlichen Unglücksfällen zweckmässige Hülfe leisten können, muss ich nothwendiger Weise eine kurze Uebersicht über den Bau und die Lebensthätigkeit des menschlichen Körpers vorausschicken, die ich bei Vielen von Ihnen wohl zum Theil voraussetzen kann, da diese Kenntnisse ja jetzt an vielen Schulen gelehrt werden, die aber wahrscheinlich in Vergessenheit gerathen sind, und ich hoffe, dass auch meine Zuhörerinnen sich nicht werden abschrecken lassen durch den Anblick der Gerippe u. Achnl., den ich Ihnen leider nicht ersparen kann.

Ich werde Ihnen also heute zu zeigen haben, wie die Knochen das Gerüst des ganzen Körpers bilden, wie durch die Muskeln alle Bewegungen bewirkt, wie durch die Nerven alle Sinnesthätigkeiten, alle Empfindungen und Bewegungen vermittelt werden; wie ferner das Blut im ganzen Körper vertheilt wird durch die Thätigkeit des Herzens, wie durch die Athmung dem Blute stets der zum Leben nothwendige Sauerstoff zugeführt und wie die eingenommene Nahrung durch den Magen und Darmkanal verarbeitet und in die Säfte übergeführt wird.

Beginnen wir mit den Knochen.

Die Knochen

bilden das Gerüst (Gerippe, Skelett), die feste Grundlage des

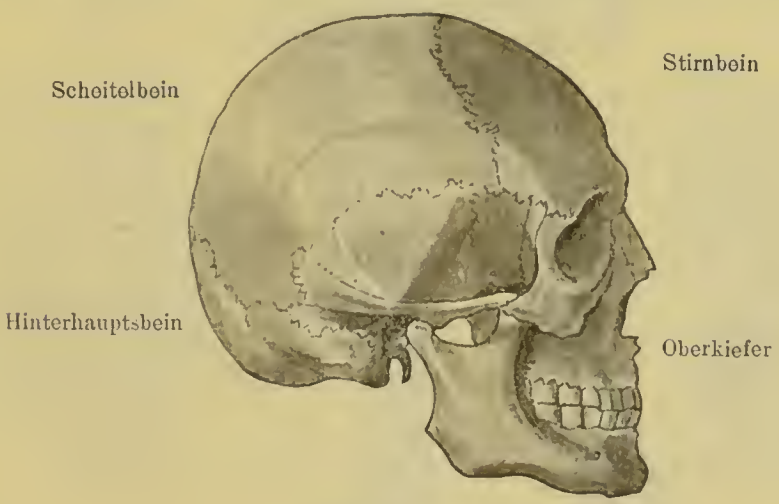


Fig. 1.
Menschlicher Schädel.

Körpers und sind hart, fest und dauerhaft; sie tragen und unter-

stützen die weicheren zarteren Theile; sie umschliessen und schützen die wichtigsten Lebensorgane (Hirn, Rückenmark, Herz, Lungen, Eingeweide), ermöglichen die Bewegungen mit Hülfe der Gelenke und Muskeln. Wie Sie aus Tafel I ersehen, besteht das Skelett aus folgenden Theilen:

Der Kopf.

20 Knochen bilden Schädel und Gesicht, alle fest unter einander verbunden, mit Ausnahme des Unterkiefers, der sich im Kiefergelenk bewegen kann (Fig. 1).

Die platten Schädelknochen, durch sog. Nähte zackenartig mit einander verbunden, umschliessen die Schädelhöhle, in welcher wohlgeschützt das Hauptorgan des Lebens, das Gehirn, liegt. — Der Gesichtstheil enthält die meisten Sinnesorgane in seinen Höhlen, Auge (Gesicht), Ohren (Gehör), Nase (Geruch), Zunge (Geschmack).

Die Wirbelsäule (das Rückgrat)

trägt den Rumpf, Kopf und die Arme, umschliesst in einem Kanal das Rückenmark (die Fortsetzung des Gehirnes) und besteht aus 24 Wirbeln, die elastisch verbunden sind durch knorpelige Scheiben (Zwischenwirbelscheiben), welche das Biegen und Drehen des Körpers gestatten und wie Puffer die Stösse abschwächen (beim Springen und Fallen).

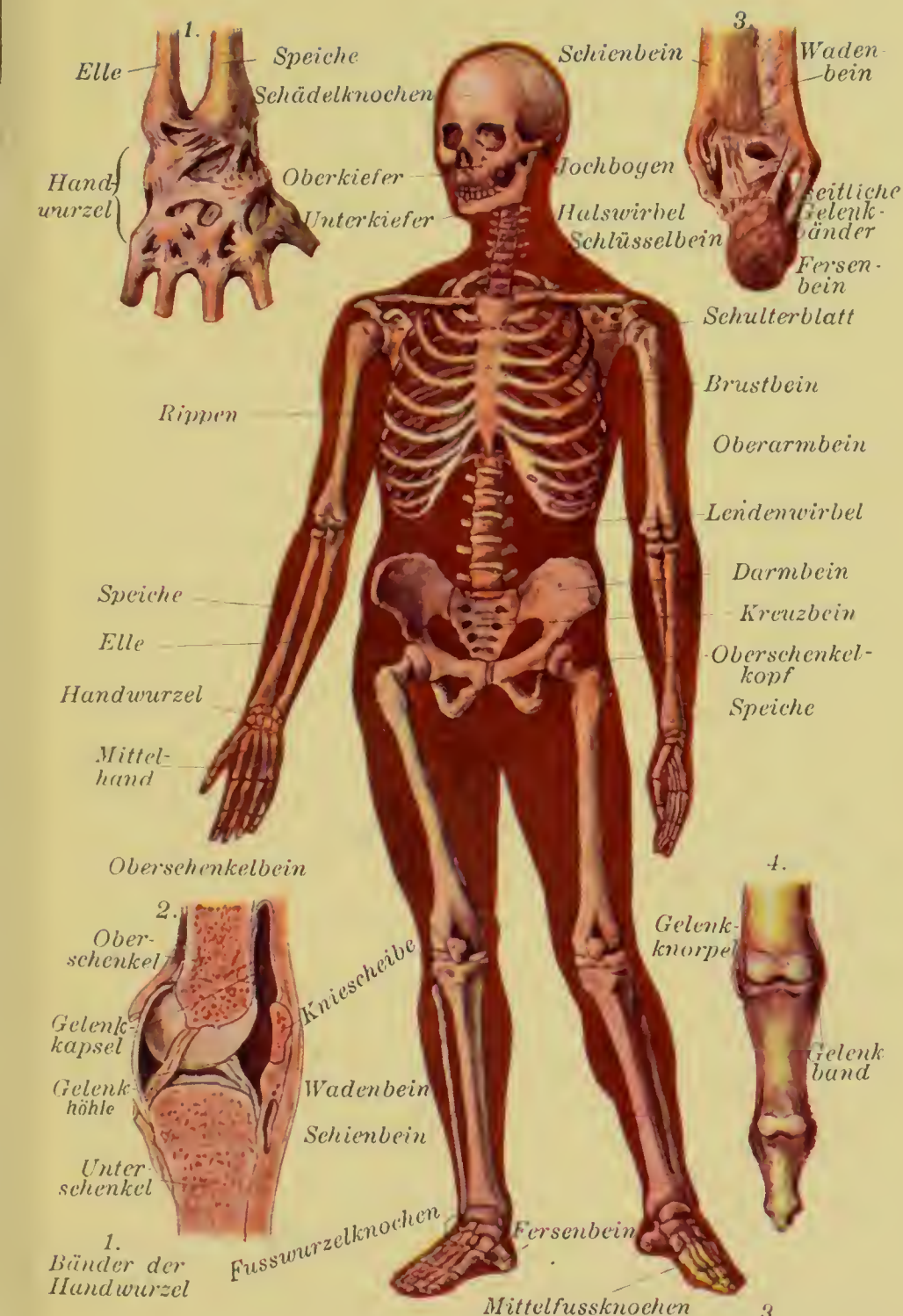
Der Brustkorb (Brustkasten)

wird gebildet aus 12 Rippenpaaren (7 wahren, 5 falschen), welche hinten beweglich mit den Brustwirbeln verbunden sind, und aus dem Brustbein, mit welchem die Rippen durch elastische Knorpel zusammenhängen. — Der Brustkorb umschliesst die Brusthöhle, in welcher die wichtigsten Organe des Blutkreislaufes und der Athmung, das Herz und die Lungen, eingeschlossen sind. — Nach unten gegen die Bauchhöhle ist die Brusthöhle abgeschlossen durch eine muskulöse (fleischige) Scheidewand, das Zwerchfell (von der Form einer flachen Glocke), dessen Zusammenziehung den Brustraum durch Abflachung seiner Kuppel vergrössert (Einathmung).

Das Becken

ist ein weiter, starker Knochenring, der aus drei grossen Knochen, den beiden Hüftbeinen und dem Kreuzbein besteht. Es

TAFEL I.



1. Bänder der Handwurzel

2. Gelenkkapsel des Knies (Durchschnitt)

Skelett

3. Bänder des Fusses (von hinten)

4. seitliche Gelenkbänder am Finger

bildet eine feste Stütze für den Leib, schützt die Eingeweide des Unterleibs und verbindet den Rumpf mit den Beinen durch feste, aber sehr bewegliche Gelenke (die Pfannen).

Die Glieder,

deren wir zwei obere und zwei untere haben, die Arme und Beine. Jedes obere Glied besteht aus dem Schlüsselbein, dem Schulterblatt, dem Oberarmbein, den zwei Knochen des Vorderarmes (Speiche und Elle) und aus der Hand, die wiederum aus vielen (27) kleinen Knochen zusammengesetzt ist (8 der Handwurzel, 5 der Mittelhand und 14 der Finger). — Die oberen Glieder sind viel beweglicher als die unteren, weil sie nur an dem Schlüsselbein und dem beweglichen Schulterblatt hängen.

Jedes untere Glied besteht aus dem Oberschenkelbein, den 2 Knochen des Unterschenkels (Schienbein und Wadenbein) und dem Fuss, der wieder aus vielen (26) kleinen Knochen zusammengesetzt ist, von denen 7 die Fusswurzel, 5 den Mittelfuss, 14 die Zehen bilden.

Die Knochen sind mit einander verbunden durch feste Bänder, welche aber nach gewissen Richtungen freie Bewegungen gestatten. Dies sind:

Die Gelenke
(Fig. 2—3).

Die Gelenkenden der Knochen sind mit glattem, weisslichem Knorpel überzogen, so dass ihre Flächen glatt an einander hingleiten. Sie sind luftdicht eingeschlossen in einem weiten nachgiebigen, häutigen Sack, der Gelenkkapsel, welche eine schleimige Flüssigkeit, die Gelenkschmiere (das Maschinenöl) absondert.

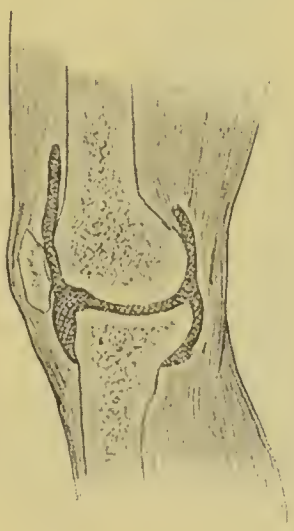


Fig. 2.
Kniegelenk (Durchschnitt).

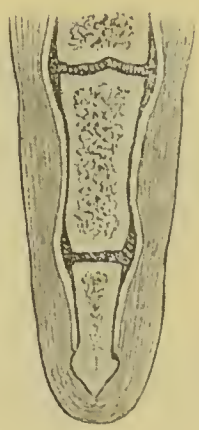


Fig. 3.
Fingergelenk (Durchschn.).

Die Bewegungen der Knochen in den Gelenken werden ausgeführt durch

die Muskeln (das Fleisch);

diese sind weiche, rothe Massen, die aus Fasern bestehen, welche die Fähigkeit haben, sich zusammenzuziehen, d. h. sie werden kürzer und dicker und nähern die Punkte der Knochen, zwischen denen sie ausgespannt sind (Beispiel: der zweiköpfige Oberarmmuskel, Fig. 4 und 5).

Fig. 4.
Armmuskel schlaff.

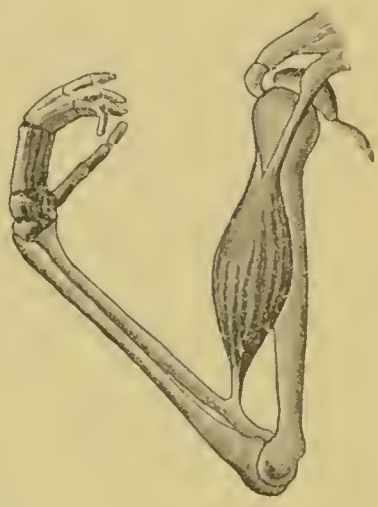


Fig. 5.
Armmuskel zusammengezogen und verkürzt.

Viele enden in weiss glänzende Stränge, die Sehnen (die nicht dehnbar sind), wenn ihre Ansatzstellen weit aus einander liegen (wunderbare Einrichtungen, wie Hebel, Stränge und Räder der kunstvollsten Maschine — Beispiel: Fingermuskeln am Vorderarm [Geigerfertigkeit]).

Aber der grosse Unterschied ist der, dass sie sich durch den Gebrauch nicht abnutzen, sondern immer stärker werden (Beispiel: die Arme eines Schmiedes, Turners u. s. w.).

Die Zusammenziehung geschieht durch den Einfluss des Willens (Gehirnes) und wird durch die Nervenstränge

vermittelt (welche nebst den Adern zwischen den Muskeln verlaufen und Fäden in sie hineinschicken). Es giebt aber auch Muskeln, welche sich unabhängig vom Willen zusammenziehen und, ohne dass wir es wissen und wollen, sich unwillkürlich bewegen (Herz, Magen, Darm).

Das Nervensystem

zeigt höchst verwickelte und wunderbare Einrichtungen, über deren Natur von unzähligen Aerzten und Gelehrten immer wieder Forschungen angestellt werden, weil man hier erst die Aufklärung über das Leben und seine Bedingungen gewinnt.

Die Haupttheile sind: das Gehirn, das Rückenmark und die von ihnen ausgehenden Nerven.

Das Gehirn (Fig. 6)

liegt in der Schädelhöhle eingeschlossen, ein weissgrauer, weicher, glattrundlicher Klumpen, aus Nervenmasse bestehend. Auf seiner Oberfläche sieht man vielfach verschlungene Windungen und Furchen; der Bau ist höchst verwickelt.

Das Gehirn zeigt deutliche Abgrenzung zwischen seinem weissen Inneren und der grauen Rinde, welche die Wulstungen und Furchen bildet; letztere ist der Sitz des Verstandes, des Willens und der Empfindung. Vom Gehirn aus wird die ganze Lebensthätigkeit geleitet. Deshalb der auffallende Grössenunterschied bei Menschen und Thieren (beim Menschen $^1/_{40}$ des Körpergewichtes, beim Elephanten $^1/_{500}$, beim Walfisch $^1/_{3000}$).

Fig. 6. Gehirn.

Das Gehirn sendet zunächst Nervenstränge zu den Sinnesorganen, welche durch die Löcher des Schädels heraustreten, zum Gesicht. (Riech-, Gehör-, Augen-, Geschmacksnerv Tafel II, 2.) Seine Hauptfortsetzung bildet

das Rückenmark,

ein langer, walzenförmiger, weissgrauer Strang, der aus weicher Nervenmasse und Nervenbündeln besteht (Fig. 7). Es liegt im

Wirbelkanal inmitten der Wirbelsäule und sendet seitwärts durch die Wirbellöcher heraus mit je 2 Wurzeln

31 Paare von Nervensträngen, welche zu allen Theilen des Körpers gehen und die Bewegungen (vordere Wurzeln) und die Empfindung (hintere Wurzeln) vermitteln.

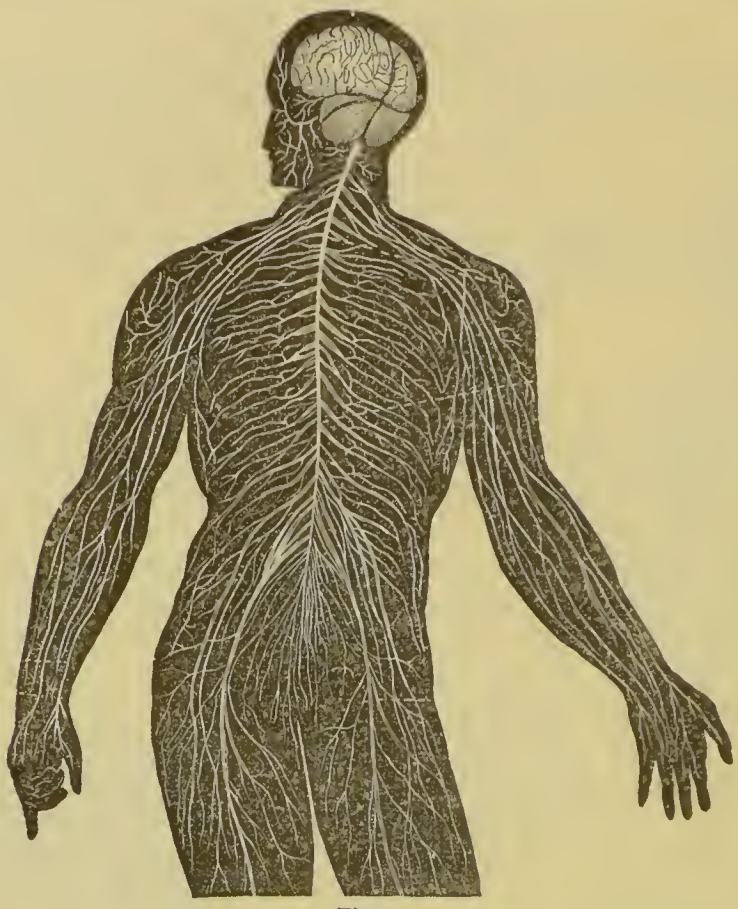


Fig. 7.
Hirn, Rückenmark und Nerven.

Die Nerven

sind weisse Stränge, die sich von der Dicke eines Bleistiftes (Hüftnerv) zu immer feineren Fäden verzweigen. (Die feinsten nur mit dem Mikroskop erkennbar.) Sie gehen zu allen Theilen des Körpers und vermitteln die Empfindung (Gefühl), die Bewegung (der Muskeln) und die Ernährung (den Stoffwechsel). — Ihr Ursprung liegt im Gehirn. Man kann das ganze Nervensystem vergleichen mit einem Telegraphennetz, das Gehirn mit dem Hauptamt, während die Nebenämter und die Haupt-

leitungen sich im Rückenmark befinden und die Nerven die Einzeldrähte darstellen. Die Berichte kommen und die Befehle gehen fast mit Blitzesschnelle (Reflex). (Beispiele: Stechen, Zucken, Zurückziehen der Hand; Notenlesen, Clavierspielen; Commandohören, Marsch oder Halt; Denken, Schreiben.)

Nach Verletzung des Gehirnes (oder Bluterguss in dasselbe) folgt: Bewusstlosigkeit, Verlust der Bewegung, der Empfindung, der Sprache (Kreuzung!). — Nach Verletzung des Rückenmarkes: Lähmung unterhalb (Unterbrechung der Leitung). — Nach Durchschneidung eines Nerven (Hieb, Schuss, Stich) folgt: Lähmung des Gefühls oder der Bewegung (Nervennaht). — Nach Verletzung des verlängerten Markes (Lebensknotens): plötzlicher Tod (Aufhängen, Genickbrechen, Abfangen).

Alle diese Kenntnisse sind gewonnen durch genaue Beobachtung am verletzten Menschen, dann aber auch erprobt durch Versuche an Thieren (von unermesslichem Nutzen für die ganze Menschheit, daher Berechtigung derselben, selbst der Vivisectionen, aus irregeleiteteter Weichherzigkeit in England den Aerzten verboten, aber auch in Deutschland neuerdings wieder vielfach bekämpft).

Ausser dem bisher beschriebenen Nervensystem giebt es noch ein anderes, welches dem Willen nicht unterworfen ist, sondern unabhängig von demselben die zum Leben nöthigen Thätigkeiten des Körpers (den Blutkreislauf, die Athmung, die Ernährung, die Absonderung) in Gang und Ordnung hält. Wir nennen es das sympathische oder Ganglien-Nervensystem.

Es wirkt regelmässig weiter, auch wenn der Mensch schläft oder bewusstlos ist (Schlaganfall, Verletzung des Schädels, Alkoholvergiftung). — Es besteht aus zwei langen, grauen Strängen, welche zu beiden Seiten der Wirbelsäule entlang liegen, viele knotige Anschwellungen (Ganglien) haben und zahllose feine Fäden aussenden, vorzugsweise zu den unwillkürlich thätigen Organen (Herz, Lungen, Magen, Darm u. s. w.); durch zahlreiche Verbindungen steht es mit dem willkürlichen Nervensystem in Beziehung, so dass ihre Thätigkeit vielfach in einander greift.

Der Blutkreislauf.

Die rothe, warme Lebensflüssigkeit, welche wir das Blut nennen, wird beständig mit grosser Schnelligkeit durch ein viel-

verzweigtes Röhrennetz (Adern) getrieben, welches alle Körper-

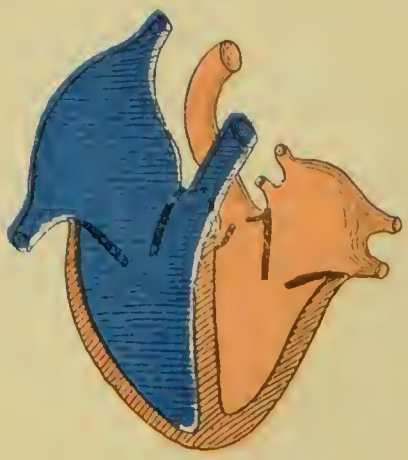


Fig. 8.
Herz (Durchschnitt).

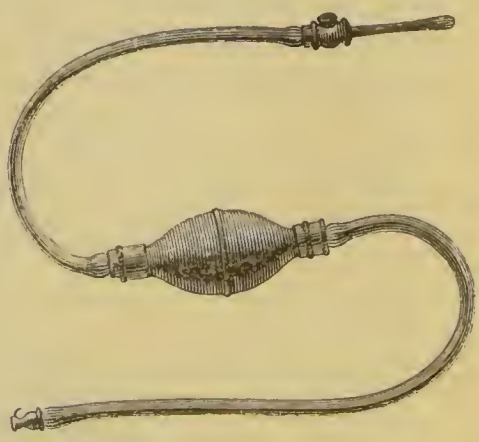


Fig. 9.
Kautschukspritze.

theile durchzieht.

Das Organ, welches die Blutmasse in Bewegung setzt, ist

das Herz (Fig. 8).

Dasselbe ist nicht der Sitz der Empfindungen und Gefühle, sondern ein höchst kunstvolles fleischiges Pumpwerk, ein hohler Muskel mit Schliessklappen im Inneren, der sich in gleich-

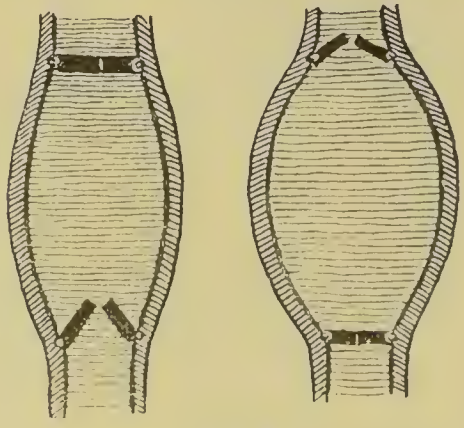
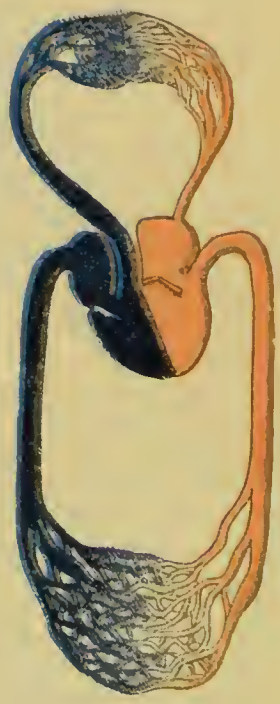


Fig. 10.
Klappen in der Kautschukspritze.

Lungen.

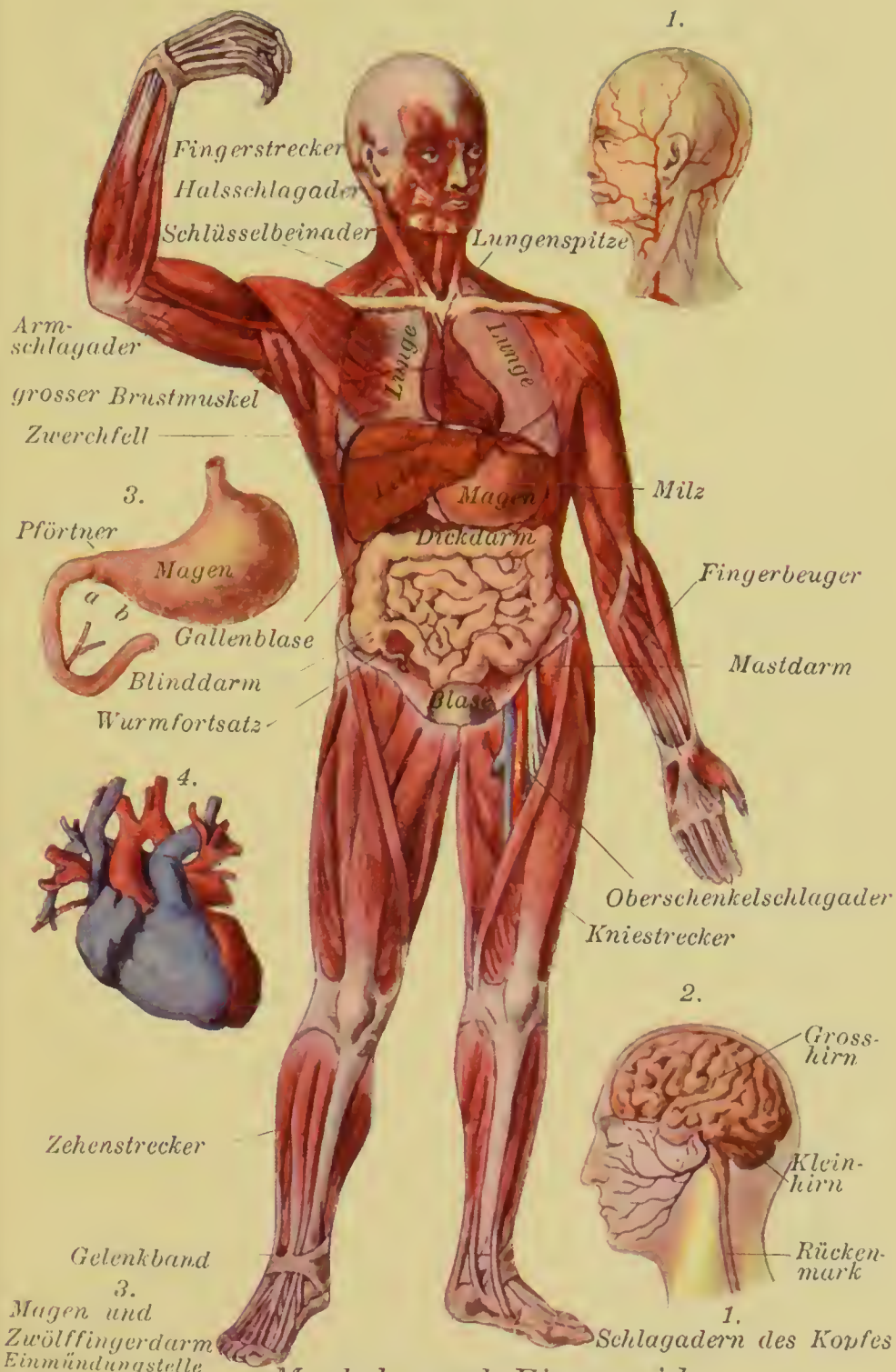


Körper.

Fig. 11.
Uebersicht des Blutkreislaufes.

mässigem Wechsel zusammenzieht und wieder ausdehnt (Vergleich

TAFEL II.



3.
Magen und
Zwölffingerdarm
Einmündungsstelle
der Leber (Galle) a
und der Bauch-
speicheldrüse b

4.
Herz und Gefässstämme

Muskeln und Eingeweide

1.
Schlagadern des Kopfes

2.
Gehirn, Rückenmark
und Gesichtsnerv

mit einer Kautschukspritze, Fig. 9 und 10, oder mit Schleusenthoren). — Hört diese Bewegung auf, steht das Herz still, so erfolgt bald der Tod.

Das Herz liegt zwischen den beiden Lungen in der Brusthöhle und ist vom Herzbeutel umgeben; seine Gestalt ist kegelförmig, mit der Spitze nach unten und links gerichtet, seine Grösse etwa die einer Faust. — Es ist durch eine muskulöse Scheidewand getheilt in zwei Hälften, die linke stärkere versorgt den Körper mit Blut, die rechte treibt das Blut in die Lungen (Fig. 11, Tafel II, 4).

Vom linken Herzen führt ein daumendickes Rohr (Aorta) die Blutwelle fort. Dies theilt sich in immer enger werdende elastische Röhren (Stämme, Aeste, Zweige),

die Pulsadern (Arterien),

welche dann ihren Namen bekommen von den Körpertheilen, zu denen sie gehen, und die sie mit Blut versorgen (Kopf-, Arm-, Halspulsader Tafel II, 1.)

Puls nennen wir das regelmässige Anschlagen der Blutwelle an die Aderwand, welches an den verschiedensten Körpertheilen fühlbar ist (nicht blos am Handgelenk, auch am Oberarm, am Hals, Kopf, in der Schläfe und in der Leistenbeuge).

Die Pulsadern verästeln sich zu immer enger werdenden Zweigen und bilden zuletzt ein dichtes Netz von haarfeinen Röhrchen bis zum Durchmesser von 2 Tausendstel Millimetern (nur durch das Vergrösserungsglas sichtbar). Wir nennen sie

Haarröhrchenadern
(Haargefässe, Capillaren, Fig. 12);

Fig. 12.
Haargefässe. Fingerspitze.

dieselben sind überall vorhanden und geben der Haut die rosige Farbe. Drücken Sie mit dem Finger eine Hautstelle, so entsteht ein weisser Fleck, der beim Nachlassen des Druckes sich wieder röthet; der Druck verdrängt das Blut aus den feinsten Adern, und langsam kehrt es in dieselben zurück. Das Erröthen der Wangen entsteht durch eine rasche Ueberfüllung dieser feinen Adern mit Blut. Beim Erbleichen durch seelische Erregungen wird das Blut aus ihnen heraus und zu den inneren Theilen

gedrängt. — Kleine Stiche oder Schnitte in die Haut eröffnen überall feinste Adern, das Blut fliesst wie aus einem Schwamm.

Diese kleinsten Adern vereinigen sich in ihren letzten Endigungen wieder zu grösseren Aesten, und diese zu grösseren Stämmen, in welchen das Blut zum Herzen zurückkehrt. Wir nennen sie:

die Blutadern (Venen).

Es sind die blauen Stränge, welche unter der Haut sichtbar werden, wenn Sie den Arm herabhängen lassen, und fast verschwinden, wenn Sie ihn hoch emporheben.

Wird eine Blutader angestochen, so fliesst dunkelrothes (schwarzes) Blut in gleichmässigem Strome heraus; wird eine Pulsader verletzt, so spritzt hellrothes Blut im Strahle, d. h. mit grosser Gewalt und Schnelligkeit und stossweise, weil durch die Pumpenstösse des Herzens hervorgetrieben, heraus.

Woher kommt nun diese Verschiedenheit der Farbe des Blutes?

Das Blut

besteht aus einer gelblichen, klaren Flüssigkeit (Blutwasser, Serum, der Inhalt der Brandblasen) und kleinen rothen, platten Scheiben (Blutkörperchen). Diese sind so klein, dass sie nur durch ein starkes Vergrösserungsglas sichtbar gemacht werden können. In einem Cubikmillimeter Blut sind 4—5 Millionen Blutkörperchen enthalten und in der Gesammtmenge des Blutes eines erwachsenen Menschen (die ungefähr den 13. Theil seines Körpergewichtes beträgt, also etwa 10 Pfd. bei einem Gewicht von 130 Pfd.) ungefähr 25 Milliarden. (Trennung beider im Aderlassblut nach der Gerinnung.) Ausser den rothen Blutzellen enthält das Blut auch noch in geringerer Anzahl die „weissen Blutkörperchen", aus welchen vorzugsweise der Eiter gebildet wird.

Das Blut dient zur Ernährung und Erwärmung des Körpers: beides wird vorzugsweise vermittelt durch die rothen Blutscheiben.

Das dunkle Blut enthält mehr Kohlensäure, das helle mehr Sauerstoff. Es muss also das hellrothe Blut auf dem Wege durch die kleinsten Adern Sauerstoff abgegeben und Kohlensäure aufgenommen haben. — In der That finden in den Adern Vorgänge statt, die wir mit der Verbrennung vergleichen können, bei der ja auch Sauerstoff verbraucht wird, und Kohlensäure ent-

steht, und diese Vorgänge bewirken eben die Erwärmung und Ernährung.

Wenn nun das ausgenutzte und mit den Endproducten der Verbrennung, namentlich der Kohlensäure überladene dunkle Blut wieder durch die Blutadern zum Herzen zurückgekehrt ist, so muss es wieder gereinigt werden, d. h. es muss seine Kohlensäure abgeben und wieder Sauerstoff aufnehmen, wodurch es dann hellroth wird.

Dies geschieht mittelst des sog. kleinen Blutkreislaufes in den Lungen durch die Athmung.

Die Lungen (Fig. 13),

zwei schwammige, gelappte, blutreiche Säcke, liegen zu beiden Seiten des Herzens in der Brusthöhle, umgeben vom Brustfell; in sie wird durch die regelmässigen Blasebalgbewegungen des Brustkorbes und die Zusammenziehungen des Zwerchfelles die Luft ein- und ausgepumpt. Die Luft dringt ein durch den Kehlkopf in die Luftröhre, diese verzweigt sich baumförmig in immer feinere Aeste, welche schliesslich endigen in unzählige feine Bläschen (Lungenbläschen), die sämmtlich umsponnen sind von einem reichen Netz von Adern des kleinen Blutkreislaufes (von der rechten Herzhälfte versorgt). — Aus der Luft, welche in diese feinen Bläschen eindringt, entnehmen die kleinen Adern den Sauerstoff und geben die Kohlensäure ab, welche sich dann in der ausgeathmeten Luft befindet. Das nun hellroth gewordene Blut wird der linken Herzhälfte wieder zugeführt, um aufs Neue von hier aus im ganzen Körper vertheilt zu werden.

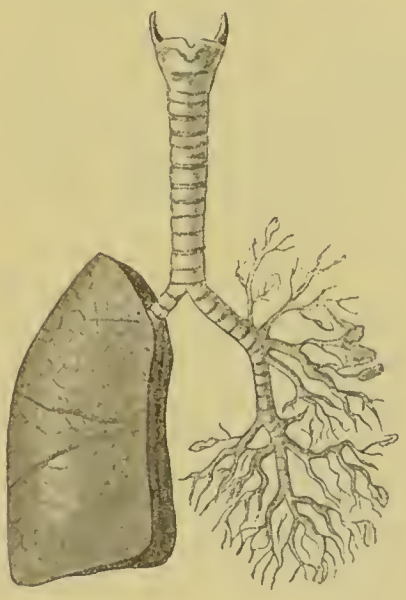


Fig. 13.
Luftröhre, Lunge, Luftröhrenäste.

Der Sauerstoff ist der belebende, ernährende Bestandtheil der Luft, die Kohlensäure ist das Ergebniss der Verbrennung, das Verbrauchte, die Asche; sie ist also zur Ernährung nicht mehr zu verwenden sie muss ausgeschieden werden.

Wenn diese Ausscheidung verhindert wird, (z. B. bei Verengung der Luftröhre, Erstickung, beim Croup), so erfolgt bald der Tod (Kohlensäurevergiftung). Ebenso, wenn kein Sauerstoff mehr zugeführt wird (Maus unter Glasglocke, schwarze Höhle in Calcutta).

Ausser der Kohlensäure giebt es aber noch andere Producte des Stoffwechsels (der Verbrennung), welche ausgeschieden werden müssen; vor Allem Wasser und Harnstoff. Wasser wird ausgeschieden theils durch die Lungen (Feuchtigkeit der ausgeathmeten Luft), theils durch die Haut (Schweiss) und durch die Nieren; der Harnstoff enthält die verbrauchten stickstoffhaltigen Bestandtheile des Stoffwechsels und wird, in viel Wasser gelöst, ausgeschieden durch

die Nieren (Fig. 14).

Dies sind zwei länglich platte, bohnenförmige Körper, welche oben an der Rückwand der Bauchhöhle zu beiden Seiten der Wirbelsäule liegen und durch zwei lange Röhren den in vielem Wasser aufgelösten Harnstoff (Harn, Urin) in die Blase senden, welche unten vorn im Becken liegt.

Nicht minder wichtig für die Ausscheidung verbrauchter Stoffe ist

die Haut,

welche den ganzen Körper überzieht und zunächst als schlechter Wärmeleiter eine Schutzdecke bildet für die Erhaltung der Körperwärme, wozu das darunter liegende Fettpolster nicht wenig beiträgt. — In der Haut eingebettet liegen zahlreiche Schweissdrüsen (etwa 3 Millionen), welche in 24 Stunden ungefähr ebensoviel Wasser ausscheiden, wie die Nieren (etwa 1000 g = 1 kg in 24 Stunden), theils durch den Schweiss (Transpiration), theils durch unmerkliche Ausdunstung (Perspiration).

Auch in diesem Wasser sind nicht unbeträchtliche Mengen verbrauchter Stoffe enthalten (etwa 8 g, namentlich Salze), welche der Gesundheit schädlich werden, wenn sie zurückbleiben (Wichtigkeit der Hautpflege, Bäder).

Die Nahrung

dient dazu, die verbrauchten und ausgeschiedenen Bestandtheile des Körpers zu ersetzen und neue Stoffe zu seinem Aufbau zuzuführen. — Sie muss zu diesem Zwecke einen langen häutigen

und muskulösen Schlauch von verschiedenem Durchmesser durchwandern, den Verdauungskanal, auf welchem Wege den Nahrungsmitteln die verschiedenen nährenden Stoffe entzogen und in das Blut übergeführt werden (Verdauung).

Durch den Mund aufgenommen, werden sie in der Mundhöhle durch die Zähne zerkleinert, mit Speichel vermischt und gelangen an den Mandeln vorbei durch den Schlund und die Speiseröhre, welche hinter der Luftröhre liegt, in

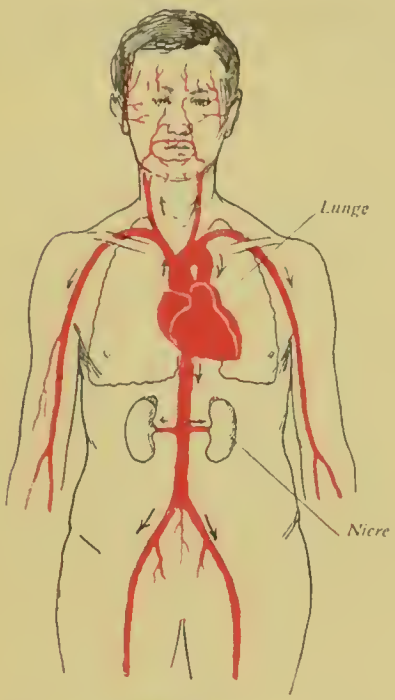


Fig. 14.
Herz und grosse Gefässe.
Nieren.

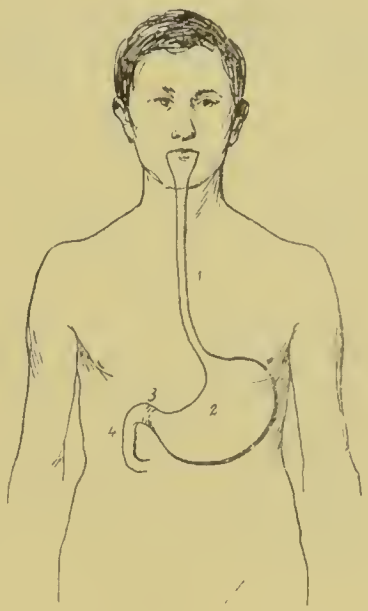


Fig. 15.
1. Speiseröhre. 2. Magen.
3. Pförtner. 4. Zwölffingerdarm.

den Magen (Fig. 15).

Dies ist ein grosser, muskulöser Sack, dessen an der Innenfläche mit Falten versehene Wandungen einen sauren, auflösenden Saft, den Magensaft, absondern und ihn durch stetige knetende Bewegung innig mit den Speisen mischen.

Der so entstandene Brei, Speisebrei, wird durch die Zusammenziehungen des Magens in die Gedärme gedrängt und durch wurmartig fortschreitende Bewegungen derselben durch den ganzen Darmkanal geschoben. Auf diesem Wege saugen die Lymph-

adern, welche in den Wandungen der Gedärme liegen, die nahrhaften Bestandtheile des Speisebreies auf und führen sie als milchigen Saft (Chylus) dem Blute zu.

Die Auslaugung des Speisebreies wird befördert durch den Zufluss gewisser verdauungsbefördernder Säfte, namentlich der Galle, welche von der Leber geliefert wird (dieselbe liegt rechts unterhalb der Brusthöhle), und des Bauchspeichels von einer Drüse, welche hinter dem Magen liegt.

Der Rest der Nahrungsmittel, dem die nährenden Bestandtheile entzogen sind, gelangt zum Schlusse in das untere Ende des Darmkanales (Mastdarm), von wo aus dann die Entleerung stattfindet.

ZWEITER VORTRAG.

Verletzungen.

1. Quetschungen (Contusionen)

nennen wir die durch stumpfe Gewalt (Stoss, Schlag, Fall, Sturz) hervorgebrachten inneren Zerreissungen, namentlich der kleinsten Adern. (Vergleich mit den weichen Stellen des Fallobstes.)

Folgen derselben sind: Blutergüsse unter der Haut (Blutbeulen, Brauschen), rasch auftretende schmerzhafte Schwellung und Verfärbung (erst blauroth, später braun, gelb, grün) vom Blutfarbstoff herrührend (braun und blau schlagen, mit einem blauen Auge davonkommen!). Bekannt sind die bei kleineren Quetschungen (Beulen) wirksamen Mittel: Auflegen eines kalten Umschlages, Aufdrücken eines kalten Gegenstandes (Messerklinge), weil durch die Kälte und den Druck ein weiteres Ausfliessen von Blut verhindert wird.

Wenn dabei ausser der Haut noch wichtige innere Organe (Hirn, Rückenmark, Lunge, Leber, Eingeweide) eine Erschütterung erlitten haben, so zeigen sich sofort schlimme Erscheinungen von Seiten derselben, z. B. bei Erschütterung des Gehirnes: Ohnmacht, Bewusstlosigkeit, dann Erbrechen; bei Erschütterung der Lunge: Aufhusten hellrothen schaumigen Blutes; bei Erschütterung des Unterleibes: heftige Schmerzen im Leibe, Erbrechen, Todtenblässe, Ohnmacht, bisweilen plötzlicher Tod.

Es kann die Leber, die Milz, der Darm zerrissen sein, so dass sich viel Blut oder Darminhalt in die Bauchhöhle ergiesst. Dann pflegt sehr rasch der Tod zu erfolgen (innere Verblutung, Bauchfellentzündung).

Was kann in solchen Fällen der Laie thun?

1. sofort zum Arzt schicken;

2. alle engen und einschnürenden Kleidungsstücke lösen (Kragen, Gürtel, Mieder);

3. den Verletzten bequem lagern, Kopf niedrig, wenn derselbe blass aussieht oder ohnmächtig ist;

4. ihm Gesicht und Brust mit kaltem Wasser bespritzen, wenn der Puls nicht mehr zu fühlen ist;

5. wenn der Arzt zu weit entfernt und nicht zu haben ist, dann vorsichtig den Verletzten zu ihm hintragen. (Vom Transport später.)

2. Wunden

nennen wir Verletzungen, bei denen auch die Haut getrennt ist.

Wir unterscheiden Schnitt-, Hieb-, Stich-, Schuss-, Quetsch-, Risswunden.

Die Gefährlichkeit der Wunden ist verschieden nach ihrer Grösse und Tiefe und vor Allem nach der Wichtigkeit der verletzten inneren Theile (Adern, Nerven, Knochen, Lunge, Herz, Gehirn, Eingeweide u. s. w.).

Stich- und Schusswunden sind deshalb meist viel gefährlicher, als man nach der Kleinheit der Wunde vermuthet, weil so oft tiefer liegende wichtige Theile durch die Spitze oder die Kugel verletzt sind, und weil oft auch fremde Körper in der Wunde geblieben sind (abgebrochene Spitzen, Kugeln, Knochensplitter, Kleiderfetzen).

Bei Verletzungen durch Maschinen und durch schweres Geschütz pflegt im Inneren des getroffenen Körpertheils Alles zerrissen, zerquetscht, zermalmt zu sein, so dass rasch der Tod erfolgt oder, wenn es sich um Glieder handelt, sofort die Amputation nothwendig ist.

Wie **heilen** Wunden?

Auf zweierlei Weise.

I. Rasch durch Verklebung, ohne Eiterung, mit feiner, strichförmiger Narbe (Fig. 16[a]). Diese Art der Heilung ist stets zu erstreben, erfolgt aber nur unter folgenden Bedingungen:

1. wenn die Wundränder genau an einander gelegt werden können;

2. wenn die Wundränder nicht wieder durch das Blut oder die Wundflüssigkeiten auseinandergedrängt werden;

3. wenn die Wunde in Ruhe gelassen und vor äusseren Schädlichkeiten geschützt wird;

4. wenn die Wunde nicht verunreinigt wurde (kein Schmutz hineingekommen und darin geblieben ist).

II. Die zweite Art der Wundheilung erfolgt langsam und mit Eiterung, unter Bildung von wildem Fleisch (Granulationen) und einer breiten, rothen Narbe (Fig. 16b).

Sie tritt ein, wenn jene günstigen Bedingungen fehlen, also, wenn:

1. zu viel Haut verloren ging, als dass die Ränder zusammengebracht werden können (Schälwunden, Scalpwunden), oder wenn die Ränder zerquetscht und lebensunfähig geworden sind;

2. wenn Blut oder Wundflüssigkeit die an einander gelegten Wundränder wieder auseinanderdrängte;

3. wenn der verletzte Theil nicht in Ruhe gelassen wurde (z. B. das Bein zum Stehen und Gehen, die Hand oder der Arm zum Arbeiten gebraucht, der Verwundete auf unzweckmässige Weise fortgeschafft wurde, was im Kriege leider oft nicht zu vermeiden ist);

4) wenn die Wunde verunreinigt war und nicht vollkommen gereinigt wurde.

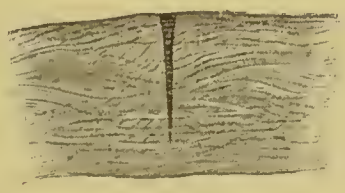


Fig. 16a.
durch Verklebung.

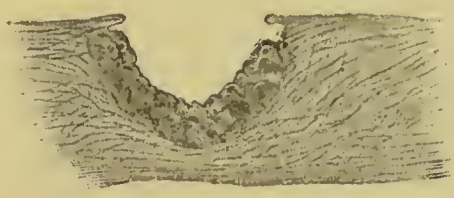


Fig. 16b.
durch Eiterung.

Heilung einer Wunde

Jede Verunreinigung ruft selbst in der kleinsten Wunde Eiterung oder gar Fäulniss hervor.

Der Eiter aber drängt die Wundränder auseinander. Fängt dann die Wunde an zu heilen, so bilden sich in der Wunde jene rothen Fleischwärzchen, die man wohl wildes oder neues Fleisch nennt (Fig. 16b). Sie füllen nach und nach unter beständiger Eiterung die Wundhöhle aus und überziehen sich schliesslich mit einer breiten Narbe, die lange roth bleibt.

Mit der Eiterung aber und der Fäulniss in der Wunde sind einer Menge von anderen gefährlichen Erscheinungen Thor und Thür geöffnet, den sogenannten Wundkrankheiten, an denen früher so viele Verwundete und Operirte starben, namentlich wenn sie in grosser Menge zusammengehäuft wurden, wie z. B. in den Kriegslazaretten.

Zu diesen Wundkrankheiten gehören: das Wundfieber, die fortschreitenden Entzündungen und Eiterungen, die Wundrose, der Hospitalbrand, das Eiterfieber (Pyämie), die Blutvergiftung u. s. w.

Die neuere Chirurgie hat nun ganz ausserordentlich grosse Fortschritte in der Wundbehandlung gemacht dadurch, dass es gelungen ist, die Ursachen der Eiterung und der Wundfäulniss genauer kennen zu lernen und Mittel zu finden, durch welche dieselben sowie die daraus entstehenden Wundkrankheiten verhütet werden können.

Ehe ich daher die Frage beantworten kann, wie sich der Laie bei Verwundungen zu verhalten hat, muss ich Ihnen vorher kurz zu schildern versuchen:

Wie der **Arzt** die Wunde behandelt.

Er strebt natürlich in allen Fällen die zuerst geschilderte Art der Wundheilung (durch sofortige Verklebung, ohne Eiterung) zu erreichen.

1. Zu dem Zwecke reinigt er zunächst, ehe er die Wunde berührt, seine Hände und Instrumente durch gründliches Bürsten mit heissem Seifenwasser und nachfolgendes Bürsten mit einer antiseptischen Lösung (s. u.). Instrumente und Verbandstoffe werden am besten ausgekocht.

2. Dann reinigt er die Umgebung der Wunde (Rasiren) und diese selbst, wenn sie verunreinigt ist, und stillt darauf zunächst sorgfältig jede Blutung. Dies geschieht in der Regel durch Zubinden der grösseren durchschnittenen Adern (Unterbindung, mit Seide oder feinen besonders zubereiteten Darmsaiten, die sich in der Wunde allmählich auflösen).

3. Schliesslich vereinigt er, wenn es irgend möglich ist, die Ränder der Wunde, und zwar durch eine Naht (Wundnaht), oder durch eine Binde. Bei kleinen Fingerwunden verwendet man wohl auch Collodium oder englisches Pflaster, welches aber nur mit reinem Wasser, nie mit Speichel anzufeuchten ist.

4. Der Körpertheil, an welchem die Verwundung stattgefunden hat, muss bis zur völligen Heilung der Wunde vollkommen ruhig gestellt werden. Dafür sorgt der sehr sorgfältig angelegte Verband, der in der Regel bis zur völligen Vernarbung der Wunde liegen bleibt (während er früher meist jeden Tag und oft mehrmals am Tage gewechselt wurde).

Aber auch nach Abnahme des ersten Verbandes muss das

verwundet gewesene Glied noch einige Zeit vor stärkeren Bewegungen und anderen Schädlichkeiten geschützt werden, weil sonst die frische Narbe wieder aufplatzen und noch Eiterung entstehen kann.

5. Das Wichtigste aber bei der Wundbehandlung sind die fäulnisswidrigen (antiseptischen) Maassregeln, welche wir jetzt auch bei der kleinsten Wunde beobachten, weil nur durch sie wir im Stande sind, die Eiterung zu verhüten und damit die Heilung durch Verklebung zu erzwingen.

Dieselben bestehen in der Anwendung der peinlichsten Reinlichkeit und gewisser Mittel, welche die Eigenschaft haben, die Fäulniss zu verhüten, indem sie die unendlich kleinen Lebewesen (die Pilze und Bakterien) tödten und vernichten, welche bei der Fäulniss und Eiterung die Hauptrolle spielen (Desinfection).

Wie furchtbar gefährlich diese Fäulnisserreger, welche sich in jedem Schmutz, in jedem übelriechenden, faulenden Stoffe befinden, aber auch unsichtbar an allen nicht gründlichst gereinigten Gegenständen haften, für den menschlichen Körper sind, sobald sie ins Blut gelangen, zeigen Ihnen die Berichte über Blutvergiftung nach ganz kleinen Fingerverletzungen, welche Sie so oft in den Zeitungen lesen. Da heisst es, ein Mann sticht sich mit einer Nadel oder einer Stahlfeder in die Hand, und in wenigen Tagen ist er eine Leiche, oder es musste ihm der Arm abgenommen werden, weil Blutvergiftung eingetreten war. In solchen Fällen ist stets irgend ein fauliger Stoff in die kleine Wunde gekommen, welcher entweder an der Nadel haftete oder später durch Anfassen eines schmutzigen Gegenstandes hineingelangte.

Wie leicht die Aerzte sich bei der Behandlung von Kranken in solcher Weise anstecken können, und wie viele Aerzte dadurch das Leben oder die Gesundheit verloren haben, ist ja wohl allgemein bekannt.

Zu den Mitteln, die wir mit dem Namen der fäulnisswidrigen (antiseptischen) oder entfäulenden (desinficirenden) Mittel bezeichnen, gehören die Carbolsäure das Creolin, Lysol, die Salicylsäure, die Borsäure, das Thymol, das Chlorzink, das Jodoform, Xeroform, das Sublimat, übermangansaures Kalium, Eisenchlorid u. s. w. Mit ihnen reinigen wir die Wunden und ihre Nachbarschaft, unsere Finger und Instrumente, mit ihnen vermischen und durchtränken wir die verschiedenen Stoffe (die Watte, Mull, Moos, Holzwolle, Jute

u. s. w.), mit welchen wir die Wunden verbinden. Da aber all diese Mittel mehr oder weniger giftig sind, so vermeidet man in neuester Zeit ihre Anwendung bei reinen Wunden; bei diesen begnügt an sich damit, die Fäulnisserreger nicht hineingelangen zu lassen durch peinlichste Sauberkeit (Seifen und Bürsten) der Hände und Zerstörung der Keime durch Kochen (der Instrumente) und hohe Hitzegrade (Wasserdampf für Verbandstoffe). Diese sog. aseptische Behandlung hat ausgezeichnete Erfolge erzielt.

Fragen Sie nun: Wie soll sich der **Laie** bei Verwundungen verhalten?

so lautet die Antwort: er soll vor Allem sich den Grundsatz zu eigen machen, den auch der Arzt als den wichtigsten für sein Handeln anerkennt, und welcher heisst:

Nur nicht schaden! d. h. Bringe keine Schädlichkeiten in die Wunde hinein!

Wie gefährlich jede Verunreinigung für die Wunden ist, habe ich Ihnen auseinandergesetzt. Man bringe daher weder Charpie, noch Heftpflaster, noch gebrauchte Schwämme, noch schmutzige Leinwand mit der Wunde in Berührung, fasse sie auch nicht mit unreinen, schmutzigen Fingern an. Unrein ist jeder, auch der scheinbar sauberste und zarteste Finger, wenn er nicht unmittelbar zuvor lange mit heissem Wasser und Seife gebürstet wurde, wobei besondere Sorgfalt den Nägelrändern zu widmen ist. Nachher kann man ihn noch mit desinficirender Lösung abbürsten.

Ist die Wunde verunreinigt (durch Sand, Erde, Strassenkoth u. s. w.), so kann man sie und ihre Umgebung abwaschen oder abspülen, aber nur mit reinem Wasser und reiner Leinwand (Taschentuch, Handtuch, Mundtuch u. s. w.).

Ganz klares Brunnenwasser, See- oder Flusswasser darf zur Noth gebraucht werden; besser ist solches Wasser, welches eben gekocht hat, weil durch etwa eine halbe Stunde langes Kochen die Fäulnisserreger zerstört werden.

Wo dies nicht angehen sollte, kann man dem Wasser eines der genannten fäulnisswidrigen Mittel zusetzen, und ich spreche hiermit den Wunsch aus, dass in jeder Haushaltung ein Glas voll von einer der früher genannten antiseptischen Lösungen [1]) (Carbol-, Salicyl-, Borsäurelösung [3 : 100], Creolin, Blei-

1) Nur nicht reine Carbolsäure, welche ein starkes ätzendes Gift ist, ebenso wie reines Sublimat und unverdünntes Lysol.

wasser, welche in jeder Apotheke zu haben sind, vorräthig gehalten werden möge. Creolinlösung erhält man durch Vermischen eines Theelöffels voll reinen Creolins in einem halben Liter Wasser, vom Lysol genügen etwa 20 Tropfen für die gleiche Menge Wasser.

Wenn man dann als Verband auf die Wunde ein Stück reine Leinwand oder einen Bausch Mull oder Watte legt, welche in diese Flüssigkeit getaucht sind, so ist man sicher, dem Verwundeten wenigstens keinen weiteren Schaden zu thun, bis der Arzt kommt.

Ist aber die Wunde nicht gröblich verunreinigt, so ist es besser, sich alles Spülens, jeder Berührung und unnöthigen Untersuchung zu enthalten und sie nur mit einem reinen trockenen Verband zu bedecken, um sie vor weiteren Schädlichkeiten zu bewahren; z. B. mit einem ganz reinen, frisch gewaschenen Taschentuch, das man so auseinanderfaltet, dass die inneren nicht berührten Theile auf die Wunde zu liegen kommen.

Ist die Wunde mit einer Schicht von geronnenem Blute (Schorf) überzogen, so hüte man sich, dieselbe abzuwischen oder wegzuspülen, weil man dadurch die Blutung aufs Neue hervorrufen könnte. Man berühre dann die Wunde garnicht.

Ist kein Arzt in der Nähe, und muss der Verwundete zu ihm hingebracht werden, so ist es nothwendig, diesen vorläufigen Verband mittelst eines Tuches oder einer Binde auf der Wunde zu befestigen und zugleich das verwundete Glied gut zu unterstützen.

Wie dies zu machen sei, wird Ihnen in den Uebungsstunden gezeigt werden.

Wie man sich bei heftiger Blutung aus der Wunde zu verhalten habe, werde ich später auseinandersetzen.

Im Kriege trägt jeder Soldat ein Verbandpäckchen bei sich, mit Hülfe dessen er sich selbst oder seinen Kameraden verbinden kann, wenn kein Arzt in der Nähe ist.

Es sind eine Menge von Vorschlägen gemacht, diese Verbandpäckchen so zweckmässig und so klein als möglich einzurichten. Ich zeige Ihnen hier ein Päckchen, welches ich für diesen Zweck zusammengestellt habe. Es enthält ausser einem dreieckigen Tuche mit bildlicher Gebrauchsanweisung zwei mit Kochsalz-Sublimat durchtränkte Mullstücke, welche auf die Wunden gelegt, und eine ebenso behandelte Mullbinde, mit welcher dieselben befestigt werden sollen. Noch praktischer und sicherer sind die käuflichen, in strömendem Wasserdampf sterili-

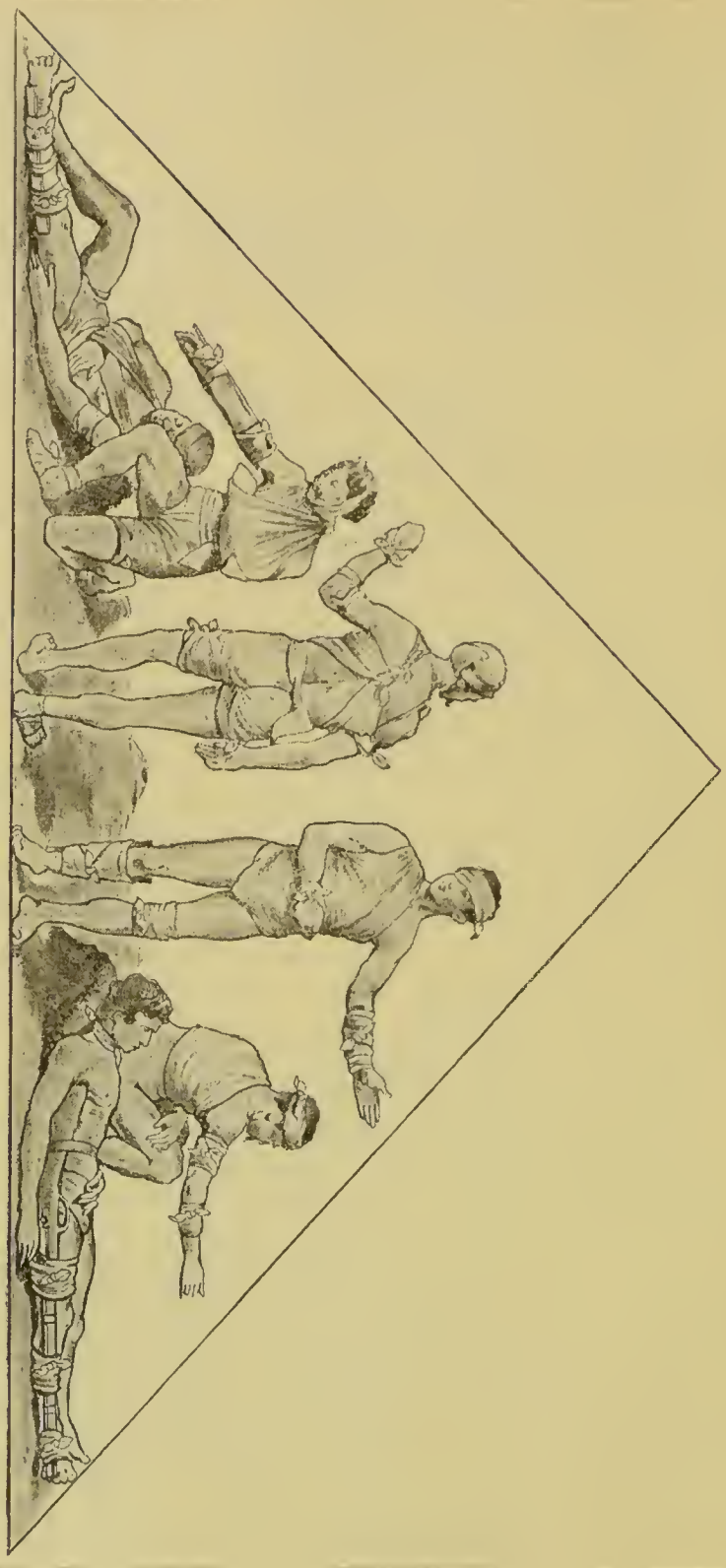


Fig. 17.

Dreieckiges Verbandtuch nach Prof. v. Esmarch.

sirten Verbandpäckchen in zugelötheten Blechhülsen (Dührssen), die sich unbegrenzt lange keimfrei halten; man bekommt diese jetzt auch zu billigem Preise in Papphülsen oder in wasserdichten Stoff eingehüllt. Da die Verbandstoffe in ihnen zusammengepresst sind, sind sie sehr klein.

Da man mit einem dreieckigen Tuche eine grosse Menge verschiedener Verbände anlegen kann, und ein solches fast überall zur Hand ist oder durch schräges Zusammenlegen eines Taschentuches oder Mundtuches hergestellt werden kann, so werden Ihnen in der heutigen Uebungsstunde zunächst nur die Tuchverbände gezeigt werden, da man mit einem, wenn auch mangelhaft angelegten Tuch nicht so viel Schaden anrichten kann, als mit einer fehlerhaft angelegten Binde. Denn die richtige Anwendung derselben setzt dauernde Uebung voraus.

Ich will dazu im Voraus bemerken, dass

die Verbände

überhaupt zu folgenden Zwecken angelegt werden:

1. zum Schutz (gegen äussere Schädlichkeiten, namentlich des Transportes, Schmutz, Staub, Sonnengluth, Insekten u. s. w.);

2. um einen Druck auszuüben (Wundflächen zusammenzudrücken, Blutung zu verhüten oder zu stillen u. s. w);

3. um Ruhe zu geben (die verletzten Theile zu unterstützen [Armtuch], sie an Schienen oder am Körper zu befestigen, die Muskeln zu beruhigen u. s. w.).

Alle diese Zwecke lassen sich mittelst eines dreieckigen Tuches erfüllen, wie Sie es hier auf diesen Tüchern abgebildet sehen (Fig. 17). (Dreieckige Tücher auf Pappe geklebt.)

Blutungen.

Jede Wunde blutet, weil in jeder Wunde auch Adern verletzt sind.

Aber die Art der Blutung und ihre Gefährlichkeit ist sehr verschieden nach der Art und Grösse der Adern, welche geöffnet wurden.

Wenn das Blut in nicht starkem Strome wie aus einem Schwamme aus der Wunde rieselt, so sind nur kleine Adern (Haargefässe) verletzt.

Wenn dunkelrothes (schwarzes) Blut in gleichmässigem Strome ausfliesst, und wenn der Ausfluss durch Druck ober-

halb der Wunde verstärkt wird, dann ist eine grössere Blutader (Vene) geöffnet.

Wenn aber hellrothes Blut in starkem Strahl und stossweise (pulsirend) aus der Wunde hervorspritzt, dann ist eine Pulsader verletzt und grosse Lebensgefahr vorhanden (Fig. 18).

Geringe Blutungen aus verletzten kleinsten Adern oder aus Blutadern hören meist auf, wenn man die Wundränder

Fig. 18.
Verletzte Schlagader.

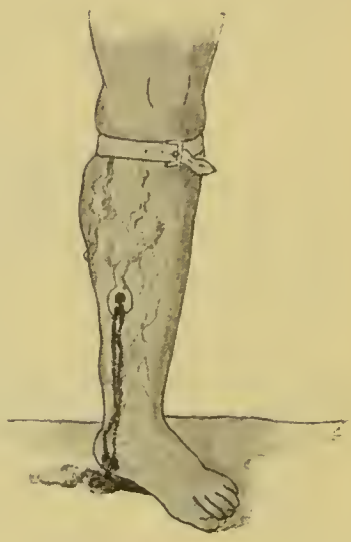


Fig. 19.
Verletzte Blutader.

gegen einander drückt und die Wunde fest verbindet, oder auch von selbst, weil die Mündungen der durchschnittenen Aederchen sich verengern (zusammenziehen), und das Blut in der Wunde zu einem klebrigen, zähen Klumpen gerinnt; oft genügt es auch schon, das verletzte Glied senkrecht in die Höhe zu heben, weil dann der Blutzufluss bedeutend geringer ist (Vergleich: Unterschied in der Farbe zwischen einem emporgehaltenen und herabhängenden Arm).

Blutungen aus verletzten Blutadern (z. B. aus geplatzten Krampfadern am Bein) sind bisweilen schwer zu

stillen, weil oberhalb der blutenden Stelle ein Kleidungsstück einschnürt (Strumpfband). (Fig. 19.) Nach Lösung dieser Einschnürung (Strangulation) steht die Blutung auf leichten Druck und Erhebung des Gliedes.

Fliesst aber das hellrothe Blut trotz Druck auf die Wunde unaufhaltsam weiter, so muss eine grössere Pulsader verletzt sein, und dann ist der Tod durch Verblutung zu fürchten.

In allen solchen Fällen ist rasche Hülfe nöthig. Man sende also sogleich zum Arzte oder bringe den Verwundeten zu ihm. Derselbe wird die Blutung durch Zubinden der Ader dauernd stillen.

Aber weil der Verwundete sterben kann, ehe der Arzt zur Stelle ist, so muss der Laie stets versuchen, den Blutstrom einstweilen zu hemmen.

Fig. 20. Fingerdruck auf die Armschlagader.

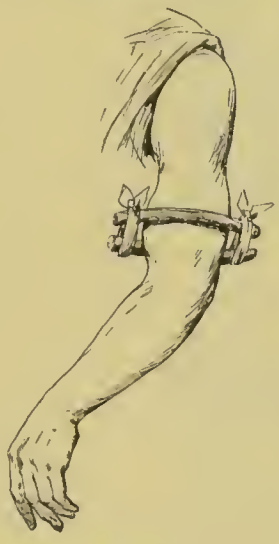


Fig. 21. Knüppelpresse.

Fig. 22. Knüppeldruck.

Das einzig wirksame Mittel dazu ist ein starker Druck, entweder auf die Wunde selbst, wenn dieselbe nicht zu gross ist, oder sonst auf den Stamm der Pulsader nach dem Herzen zu (oberhalb der Wunde.

Man hebt zunächst das verwundete Glied in die Höhe, weil dadurch das Ausfliessen des Blutes verlangsamt wird, und entblösst dann die Wunde und das verletzte Glied durch Aufschneiden der Kleidungsstücke bis an den Rumpf hinauf.

Dann legt man auf die Wunde ein dickes Polster aus zusammengefalteter reiner Leinwand (Taschentuch) und presst dasselbe mit der Hand oder durch Umwicklung mit einer Binde oder einem Tuch fest gegen die Wunde. „Rein" kann man für diesen Fall der Noth jedes Wäschestück bezeichnen, wie es glatt zusammengelegt in einem sauberen Wäscheschrank zu finden ist. Man faltet es dann so auseinander, dass die innere Seite, ohne dass man sie zuvor berührt hat, auf die Wunde zu liegen kommt.

Quillt trotzdem das Blut hervor, so muss man den Stamm der Pulsader oberhalb der Wunde (zwischen Herz und Wunde) mit den Fingern stark zusammendrücken.

Es giebt gewisse Körperstellen, wo die Pulsadern so oberflächlich liegen, dass man sie gegen den darunter liegenden Knochen wirksam zusammendrücken kann, und diese muss man kennen.

Am Halse kann man an dem Innenrande des Kopfnickers die grosse Halspulsader gegen die Wirbelsäule drücken (Fig. 24).

Ist die grosse Pulsader des Armes in der Achselhöhle verletzt, dann kann man versuchen, den Hauptstamm am Halse oberhalb des Schlüsselbeines gegen die Rippe anzudrücken (Fig. 25). Auch durch starkes Zurückziehen der Schulter nach hinten und unten mit Hülfe des anderen Armes kann man das Schlüsselbein so herabziehen, dass es die darunter liegende grosse Armpulsader gegen die erste Rippe drückt (Fig. 26).

Am Oberarm ist es die Innenseite, da wo die innere Naht des Aermels liegt (Fig. 20 und Tafel II).

Hier kann man auch durch einen dicken Stock, Regenschirm oder dergl., den man zwischen Brust und Arm legt, und gegen den man den Arm durch ein Tuch anpresst, die Pulsader zusammendrücken (Fig. 22). Aehnlich ist die Wirkung, wenn man durch zwei an die Innen- und Aussenseite gelegte und durch Tücher zusammengebundene kurze Knüppel den Arm platt drückt (Knüppelpresse) Fig. 21).

Am Oberschenkel liegt die Pulsader an der Vorderseite, dicht unter der Mitte der Schenkelbeuge (Fig. 23).

Um aber durch einen Druck mit dem Finger auf eine bestimmte Stelle den Blutstrom zu hemmen, dazu gehört einestheils genaue anatomische Kenntniss der Stelle, anderentheils eine gewisse Uebung und Geschicklichkeit und, wenn die ärztliche Hülfe lange ausbleibt, grosse Kraft und Ausdauer.

Daher legten an diesen Stellen die Aerzte die früher gebräuchlichen Aderpressen (Tourniquets) an, kleine Polster, welche durch einen Schnallengurt festgeschnürt wurden.

Doch auch die bestangelegte Aderpresse verschiebt sich

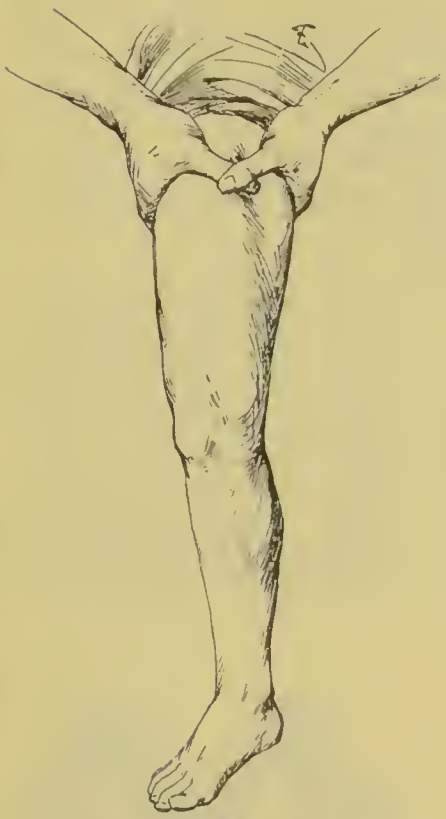


Fig. 23.
Fingerdruck auf die Schenkelader.

Fig. 26.

Fig. 24.
Fingerdruck auf die Halsschlagader.

Fig. 25.
Fingerdruck auf die Schlüsselbeinschlagader.

auf dem Transport nur gar zu leicht und schadet dann mehr, als sie nützt!

Es ist deshalb bei Schlagaderverletzungen am Arm und Bein viel einfacher und sicherer, sich der elastischen Umschnürung zu bedienen, d. h. mittelst einer elastischen Binde oder eines Gummischlauches (Gasschlauches) das Glied an einer Stelle so zu umschnüren, dass kein Blut mehr durch irgend nung, eine Ader hindurchfliessen kann.

Wenn Sie einen elastischen Gurt einmal mit aller Kraft um ein Glied schnüren, so ist der Druck nicht stark genug, um die Adern zusammenzudrücken.

Fig. 27.
Elastischer Gurt.

Fig. 28.
Knebelpresse.

Wenn Sie aber an derselben Stelle den Gurt unter stärkerer Dehnung mehrmals herumführen, so verstärkt jede folgende Umkreisung den Druck so sehr, dass zuletzt an dieser Stelle kein Blut mehr durch die

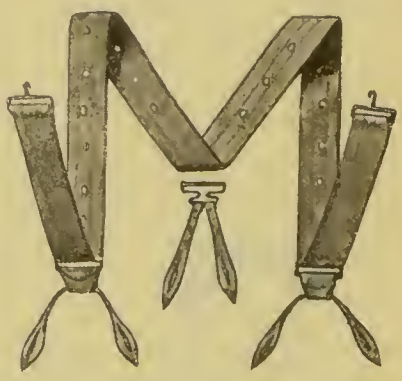


Fig. 29.
Elastischer Hosenträger.

Adern fliessen kann. Es muss also die Blutung sofort aufhören, sobald die Umschnürung richtig ausgeführt ist. War dieselbe aber nicht kräftig genug, dann wird die Blutung sofort stärker, weil dadurch nur die (oberflächlichen und dünnwandigen) Blutadern, in denen das Blut zum Herzen zurückfliesst, zusammengepresst werden, nicht aber die Pulsadern, in denen es vom Herzen herkommt; es tritt also Stauung ein.

In dieser schädlichen Weise wirkten auch häufig die alten

Aderpressen, sobald ihr Gurt sich dehnte, oder das Polster sich verschob und dann nur auf die neben der Schlagader verlaufende Blutader drückte.

Es bestehen daher die neueren Aderpressen, mit welchen die Hülfswagen der Truppen, die Rettungskasten der Eisenbahnen, Post, Feuerwehren und die Instrumentenkasten der Chirurgen versehen sind, nur aus einem elastischen Gurt oder Schlauch (Fig. 27).

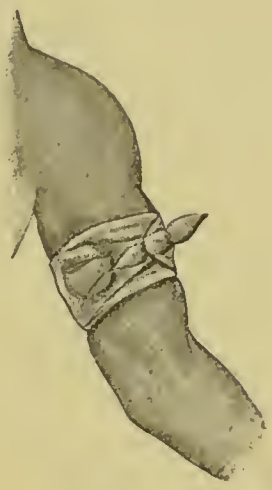


Fig. 30.

Damit nun auch jeder Laie stets im Besitz eines solchen elastischen Gurtes sein könne, habe ich elastische Hosenträger anfertigen lassen, deren Gurt aus einem Stück besteht (Fig. 29) und so lang ist, dass man damit bei dem kräftigsten Mann die Schenkelpulsader zusammenschnüren kann. Wer ein solches Tragband trägt, wird also im Stande sein, jede Blutung aus Armen oder Beinen an sich selbst oder Anderen mit Hülfe desselben zu stillen. Wenn im Kriege jeder Soldat damit versehen wäre, so würde man bei Blutungen auf dem Schlachtfelde nicht leicht in Verlegenheit gerathen. Aber auch für Männer jeden Standes, für Reisende, Jäger, Fabrikarbeiter, Eisenbahnbeamte, Schutzleute u. s. w.

Fig. 31.
Anlegung der elastischen Umschnürung.

würde es zweckmässig sein, solche Bänder zu tragen, weil Jeder in die Lage kommen kann, sich oder seinen Nebenmenschen damit Hülfe zu leisten (Fig. 31). Viele Männer tragen dieselben schon wegen ihrer Leichtigkeit, Einfachheit und Billigkeit, ohne zu wissen, dass sie damit einen wahren Lebensretter besitzen. Damen können den Gurt in Form eines „Samaritergürtels" stets bei sich tragen.[1])

Wenn aber eine solche Aderpresse nicht zur Hand ist, dann muss man sich auf andere Weise zu helfen suchen.

Wenn man z. B. eine leinene Binde hat, so legt man dieselbe so fest als möglich an einer Stelle so an, dass eine jede Umkreisung die andere deckt, und begiesst sie dann reichlich mit Wasser, nachdem man das Ende gut befestigt hat. Durch die Befeuchtung zieht sich die Binde so kräftig zusammen, dass der Druck derselben in vielen Fällen ausreichend sein wird.

Hat man nichts als ein Tuch (Schnupftuch) zur Hand, so legt man dasselbe, wie ein Halstuch gefaltet, lose um das Glied, knotet die Enden gut zusammen, schiebt einen Knebel (Stock, Haussehlüssel, Mörserstempel, Ast, Degen mit Scheide, Taschenmesser) unter das Tuch und dreht denselben so lange herum, bis die Blutung steht (Knebelpresse (Fig. 28).

Aber eine elastische Umschnürung ist in allen Fällen vorzuziehen, weil die Wirkung derselben kräftiger und von grösserer Dauer ist.

Leicht verfällt derjenige, der einmal die wunderbare Wirkung elastischer Umschnürung gesehen hat, nun in den Fehler, diese bei jeder stärkeren Blutung in erster Reihe anwenden zu wollen. Es wäre aber widersinnig z. B. einen blutenden Finger sofort abzuschnüren. Erst wenn Hochhalten des Theiles, Druck auf die Wunde durch festen Verband und Druck auf den Aderstamm nichts nützen, dann mag der elastische Gurt oder seine Ersatzmittel in Kraft treten.

Auf welche Weise man nun auch den Blutzufluss zu dem verwundeten Körpertheil und damit zunächst den Verblutungstod verhindert hat, immer ist es dann die nächste und sehr dringende Aufgabe, den Verwundeten so rasch als möglich zum Arzte zu schaffen. Denn eine genügend kräftige Um-

1) Das Anlegen dieses elastischen Gurtes muss trotz scheinbarer Einfachheit recht eingehend geübt werden, da nur die richtige Anwendung Segen stiftet. Namentlich das unsinnig feste Anziehen neuer und noch stark elastischer Gurte macht heftigen Schmerz und kann langdauernde Nervenlähmung hervorrufen.

schnürung eines Körpertheiles wird nicht sehr lange vertragen. Sie wird nicht nur auf die Dauer recht schmerzhaft, sondern es muss auch der ganze abgeschnürte Theil brandig absterben (kalter Brand), wenn die Versorgung mit Blut länger als 3 bis 4 Stunden verhindert wird. (Es sind allerdings auch Fälle verbürgt, die ohne Schaden 12 Stunden hindurch abgeschnürt waren.)

In derselben Weise kann auch beim Wundverbande eine unzweckmässig, d. h. an einer Stelle zu fest angelegte Binde den grössten Schaden anrichten.

Es wird deshalb bei den Verband-Uebungen immer darauf aufmerksam gemacht, dass eine Binde, welche so angelegt ist, dass sie an einer Stelle einschnürt, sehr bald eine bedeutende Anschwellung des unterhalb der Einschnürung befindlichen Theiles verursacht, und dass, wenn dieselbe nicht bald gelöst wird, das Glied abstirbt, wie Fig. 32 zeigt.

Ausdrücklich warnen muss ich noch vor der Anwendung der sogenannten Blutstillungsmittel, welche so oft in blutende Wunden hineingestopft werden, seien es nun die aus der Apotheke bezogenen (Eisenchlorid [gelbe Watte], Pinghawar-

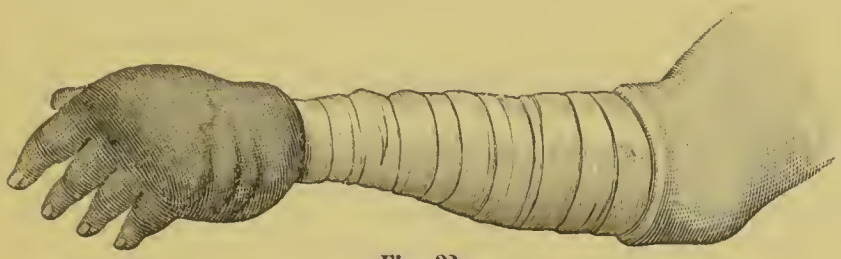


Fig. 32.

Yambi u. s. w.) oder seien es Volksmittel (z. B. Spinnengewebe, welches gewöhnlich aus den staubigsten Ecken geholt wird). (Bemerkenswerth ist übrigens, dass jeder Handwerker seine blutenden Wunden gern mit dem versorgt, was ihm gerade zur Hand ist: so benutzt der Tischler Polituspiritus und Leim, der Schuster Pech, der Bäcker Teig, der Buchbinder und Sattler Kleister, der Arbeiter giesst Branntwein in die Wunde).

Man kann mit solchen Mitteln wohl unbedeutende Blutungen zum Stehen bringen, aber ein zweckmässig angewendeter Druck erreicht diesen Zweck viel sicherer, und nach dem, was ich Ihnen über die schädliche Einwirkung jeder Art von Verunreinigung auf die Wunden gesagt habe, wird es Ihnen klar sein, dass solche Mittel meist nur Schaden anrichten können,

jedenfalls die rasche Heilung durch erste Verklebung verhindern müssen.

Blutungen aus inneren Organen.

Eine Blutung aus der Lunge kann bedingt sein entweder durch einen starken Schlag oder Erschütterung der Brust, oder häufiger noch durch die Lungenschwindsucht, wenn durch diese Krankheit ein grösseres Gefäss angefressen wird.

Der Kranke empfindet dann plötzlich ein aufsteigendes Wärmegefühl in der Mitte der Brust, bekommt Hustenreiz und bringt hellrothes schaumiges Blut auf, oft in grösseren Mengen (Blutsturz).

Wenn auch die Erfahrung lehrt, dass ein derartiger selbst erheblicher Blutverlust nur in wenigen Fällen das Leben unmittelbar bedroht, so muss man doch mit allen Mitteln versuchen, die Blutung zu verringern und eine Wiederholung derselben zu verhüten.

Daher lagere man den Kranken mit erhöhtem Kopfe recht bequem, lasse ihn ruhig athmen und den Husten wenn möglich unterdrücken, spreche ihm Muth und Zuversicht ein und verhüte alles, was die Ruhe des Körpers und Geistes stören könnte (Sprechen, Fragen, Entfernung aufgeregter Personen). Auf der vorderen Brustfläche, namentlich auf deren oberen Theil werden mit zarter vorsichtiger Hand kalte Wasserumschläge gemacht. Auch kann man kaltes Wasser — nicht zu viel — trinken oder kleine Eisstückchen schlucken lassen. Der rasch herbeigerufene Arzt wird dann bald noch bessere Mittel anwenden.

Eine Blutung aus dem Magen kommt bei Magengeschwüren und Geschwülsten zu Stande.

Unter plötzlichem Schmerz in der Magengrube wird der Kranke blass und er erbricht dunkles, oft bräunliches Blut (Blutbrechen).

Auch hier gilt es zunächst den Kranken ruhig zu lagern, und von einengenden Kleidungsstücken zu befreien. Auf die Magengrube werden möglichst kalte Umschläge gemacht und innerlich Eisstückchen zum Schlucken gereicht. Die Kälte kann hier unmittelbar auf die blutende Stelle einwirken.

Bricht nach einem Unfalle oder einer Ohnmacht Jemand röthliche Massen, so besehe man diese genauer, da es sich auch um röthliche Speisen handeln kann, die kurz zuvor genossen sind.

Bei Blutungen in die Leibeshöhle hinein, wie sie bei heftigen

Quetschungen und dadurch bedingter Zerreissung der Leber und des Magens vorkommen können, wird der Verletzte unter oft heftigen Schmerzen zusehends bleicher und kann, ohne dass äusserlich von einer Verletzung etwas bemerkbar zu sein braucht, sterben (innere Verblutung). —

Hier kann der Laie durch unbedingte Ruhe in bequemer Lage, das entschwindende Leben zu erhalten suchen und auch der Arzt wird höchstens durch eine grosse Operation helfen können.

Das Nasenbluten ist ein häufiges Ereigniss und tritt oft ohne sofort erkennbare Ursache ein.

Allbekannt ist hiergegen die grosse Reihe von wirksamen Mitteln: das langsame Aufziehen recht kalten Wassers, auch mit Zusatz von Essig oder Alaun; ruhiges, tiefes Athmen, Hochhalten des Kopfes und beider Arme; kalte Umschläge auf den Nasenrücken, auf die Nackengegend, auf die Waden; das Zudrücken des blutenden Nasenloches und das Einschieben eines länglichen Wattepfropfs, an dem das Blut leichter gerinnt. —

Blutung aus dem Ohr nach Unfällen, Kopfverletzung, lässt fast immer darauf schliessen, dass der Schädeltheil, der das innere Ohr umschliesst (Schläfenbein) gebrochen ist; das an der Bruchstelle austretende Blut läuft theils in die Schädelhöhle und drückt das Gehirn, theils ergiesst es sich in den Gehörgang.

Der Verletzte wird ruhig gelagert und das blutende Ohr durch Auflegen eines durchaus reinen Verbandes vor etwa hinzutretenden Schädlichkeiten (Entzündung) geschützt.

Blutungen aus dem Unterleibe, bei denen oft grosse Mengen klumpigen Blutes zum Vorschein kommen, erfordern die schnelle Hülfe des Arztes und ruhige Rückenlage bis zu dessen Ankunft. —

Vergiftete Wunden

werden hervorgebracht durch Bisse von tollen Hunden, Giftschlangen (Kreuzotter), durch vergiftete Pfeile, Speere, Bolzen (in den Tropen), Verunreinigung durch Anilinfarben.

Die Gefahr derselben besteht darin, dass das Gift von der Wunde aus durch die Lymphadern alsbald dem Herzen zugeführt wird und das ganze Blut vergiftet.

Um dies zu verhindern, muss man schleunigst oberhalb der Wunde das Glied fest umschnüren, am Besten mit einem elastischen Gurt (Hosenträger) (Fig. 34), sonst mit einem

Strick oder Tuch, welches mit einem Knebel fest zusammengedreht wird (Fig. 28).

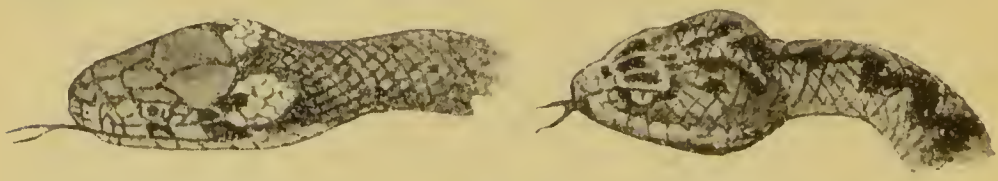


Fig. 33.
Kopf der unschädlichen Ringelnatter. Kopf der giftigen Kreuzotter.

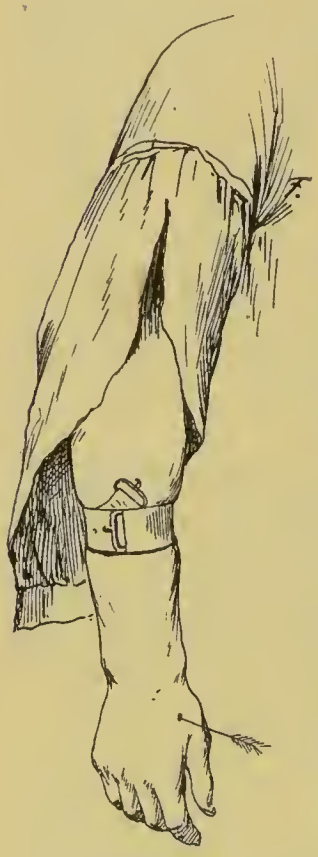


Fig. 34.

Dann erst sucht man das Gift aus der Wunde zu entfernen, durch Aussaugen (wenn die Lippen nicht wund sind, oder indem man ein umgestülptes Liqueurglas als Schröpfkopf benutzt) oder durch Ausbrennen (Feuer, Kohle, glühendes Messer, Stricknadel, Nagel, glimmende Cigarre, Schiesspulver) oder Aussätzung (Carbolsäure, Salpetersäure, Aetzkali). Bei Schlangenbiss: Salmiakgeist in die Wunde; innerlich viel geistige Getränke (Branntwein, starker Wein) bis zur Trunkenheit, die fast garnicht eintritt.

Gleich den Arzt holen! Verdächtige Hunde einsperren und beobachten, nicht tödten!

Es versteht sich von selbst, dass man nur bei diesen rasch wirkenden Giften durch eine elastische Umschnürung den Körper vor ihren verderblichen Folgen schützen kann und darf, dass es aber ein grober Fehler mit verhängnissvollem Ende ist, entzündete Theile, z. B. bei Blutvergiftung, Rose u. dergl. mit der Umschnürung behandeln zu wollen.

Bei Insektenstichen (Mücken, Bienen) ist es am besten, die schmerzende rothe Stelle mit einem Tropfen Salmiakgeist zu betupfen (Ameisensäure) und den Stachel, wenn er sichtbar ist, vorsichtig zu entfernen. Auch das Ichthyol, das man als Pflaster vorräthig halten kann, soll hierfür sehr wirksam sein.

DRITTER VORTRAG.

Knochenbrüche.

Die Knochen, sind fest, aber spröde; sie zerbrechen wie Glas oder Porzellan durch Einwirkung äusserer Gewalt (Stoss, Schlag, Fall, Sprung u. s. w.), oft mit hörbarem und fühlbarem Geräusch (Krachen). (Modell: zerbrechender Unterschenkel.)

Fig. 35.
Einfacher Knochenbruch.

Fig. 36.
Offener (complicirter) Knochenbruch.

Wir unterscheiden einfache und offene Knochenbrüche.

Einfach nennen wir den Bruch, wenn der Knochen allein gebrochen, und die Haut nicht mit verletzt ist (Fig. 35);

offen (complicirt) nennen wir ihn, wenn eine Hautwunde dabei ist (Fig. 36), sei sie durch Einwirkung der verletzenden Gewalt hervorgebracht (z. B. durch eine Kugel), oder

durch die spitzen Knochenenden, welche von innen die Haut durchbohrten (Durchstechungsbruch). (Beispiel: ein Mann fällt von einem Baum, bricht den Unterschenkel, der Knochen fährt durch die Haut in den Erdboden hinein.)

Die offenen Knochenbrüche sind unendlich viel gefährlicher, als die einfachen, weil die schützende Hautdecke durchtrennt, und somit eine Oeffnung da ist, durch welche Schmutz und Fäulnisserreger in die Wunde gelangen können. Dringen diese in den Knochen ein, so entsteht die Knochenmarksentzündung, welche den ganzen Knochen ergreifen kann, und oft genug die Erhaltung des Gliedes in Frage stellt.

Oberschenkelbruch.

Fig. 37 a. gut geheilt. **Fig. 37** b. schlecht geheilt. **Fig. 37** c. falsches Gelenk.

Es ist übrigens nicht nöthig, dass man bei einem offenen Knochenbruch das Knochenende aus der Wunde hervortreten sieht, meist ist es sogar wieder zurückgeschlüpft; daher sollen wir jeden Knochenbruch als complicirt ansehen und dementsprechend mit peinlichster Sauberkeit verbinden, in dessen Umgebung die Haut eine wenn auch noch so kleine Verletzung zeigt.

Woran erkennt man einen Knochenbruch?

1. An der sichtbaren Verbiegung oder Verkürzung des Gliedes (Fig. 35);

2. an der unnatürlichen Beweglichkeit desselben an der gebrochenen Stelle;

3. an dem heftigen Schmerz beim Betasten und Bewegen und an der Unfähigkeit, das Glied zu gebrauchen; und

4. an dem fühlbaren harten Geräusch der sich an einander reibenden rauhen und zackigen Bruchflächen bei Bewegungen.

Wie heilt ein Knochenbruch?

Dadurch, dass sich an den Bruchenden neue Knochenmasse (Callus) bildet, welche die Enden zusammenkittet (Fig. 37[a]).

Diese Masse ist zuerst weich, wird aber allmählich knochenhart, je nach der Grösse und Dicke des Knochens in 2—4—6 Wochen.

Sind während dieser Zeit die Bruchenden stets unbeweglich in der rich-

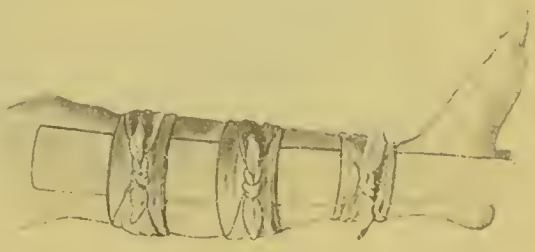


Fig. 38.

Fig. 39.

Fig. 40.

tigen Lage zu einander geblieben, dann erfolgt die Heilung, so dass keine entstellende Formveränderung zurückbleibt (Fig. 37[a]).

War das nicht der Fall, so heilt der Knochen schief oder mit Verkürzung zusammen (Fig. 37[b]) oder bleibt gar an der Bruchstelle beweglich, was man ein falsches Gelenk nennt (Fig. 37[c]).

Wie unterstützt nun der Arzt die Heilung?

1. Er richtet den Bruch ein, d. h. er bringt durch Zug und Druck die Bruchenden in die richtige Stellung zu einander.

Den Zug lässt er durch Gehülfen ausüben, den Druck übt er mit seinen eigenen Fingern aus. (Dies wurde an dem Modell von 3 Assistenten gezeigt.)

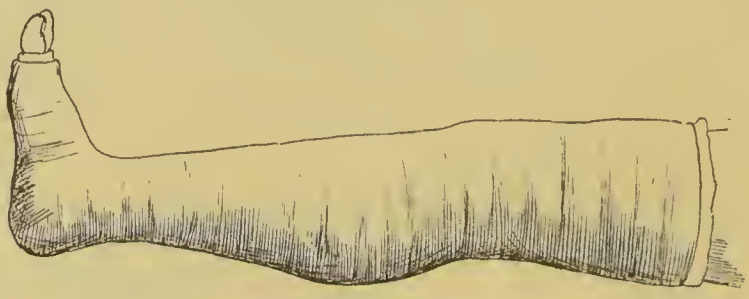


Fig. 41. Gypsverband.

2. Dann wendet er Mittel an, welche bis zur Heilung die zerbrochenen Knochenenden unbeweglich in der richtigen Lage zu einander halten.

Die Ruhe erzielt er entweder durch Schienen (von Holz [Fig. 38], Blech, Filz, Pappe u. s. w., Fig. 47), welche das Glied in der Längsachse unterstützen und durch Binden oder Tücher befestigt werden, oder durch erhärtende Verbände, welche

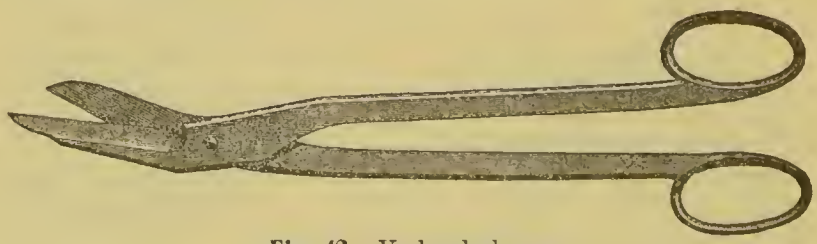


Fig. 42. Verbandscheere.

eine feste Schale um das ganze Glied bilden (Kleister, Gyps, Wasserglas, Tripolith u. s. w., Fig. 41).

Was kann nun der Laie bei einem Knochenbruch thun, wenn kein Arzt da ist, und wenn der Verunglückte zum Arzt oder ins Hospital hingeschafft werden muss?

Er kann einen vorläufigen Verband (Nothverband) anlegen, damit nicht der einfache Bruch zu einem offenen werde durch die Schädlichkeiten des Transportes (Durchstechen

der spitzen Knochenenden), und damit die Schmerzen des Verletzten geringer werden.

Fig. 43.

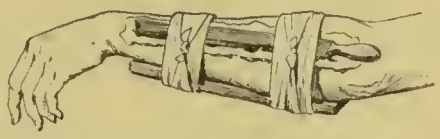


Fig. 44.

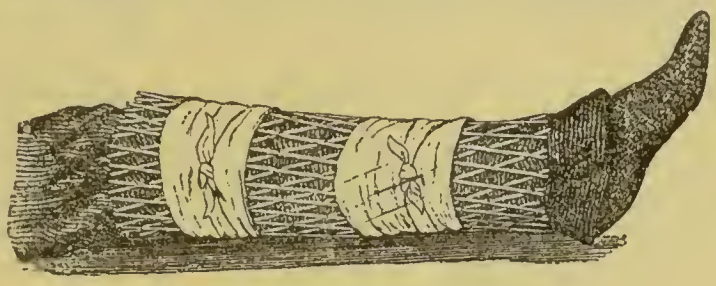


Fig. 45. Blumentopfgitterschiene.

Zunächst wird es da nöthig, zu untersuchen, ob Knochen gebrochen sind oder nicht. Oft ist das schon von aussen, durch die Kleider, an der veränderten Form des Gliedes zu erkennen.

Wo nicht, so muss man die Kleider und Stiefel aufschneiden, nicht ausziehen! (Die grosse Scheere der Krankenträger wird gezeigt; Fig. 42).

Findet man, dass Knochen gebrochen sind, so sieht man sich nach Material um, welches zu Schienen verwendet werden könnte, und nach Mitteln, dieselben zu befestigen.

Je ruhiger man hier überlegt, desto leichter findet man überall die nöthigen Mittel.

Dabei kommt zunächst in Betracht, an welchem Orte sich der Verunglückte befindet. Ist es

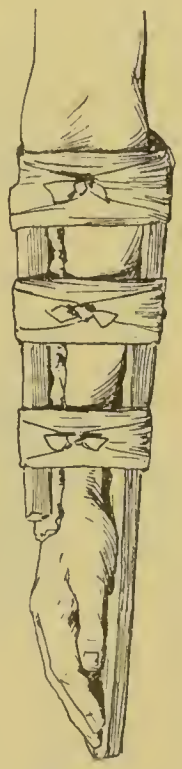


Fig. 46.

1. in der Stadt oder in der Nähe von bewohnten Orten, so sucht man zu bekommen: Lineale (Fig. 43), Bretter, Späne (Schuster-, Tapeten-Späne), Cigarrenkisten (zerschneidet oder zersägt sie), Latten, Besenstiele, Blumenstöcke, Ellen oder Metermaasse, Pappe (Bücher, Journale,

Zeitungen, Hutschachteln), Filz (alte Hüte), Fussmatten, Körbe, Rouleaux, Blumentopfgitter, Eisendraht, Gittersstoff, Estischbricken

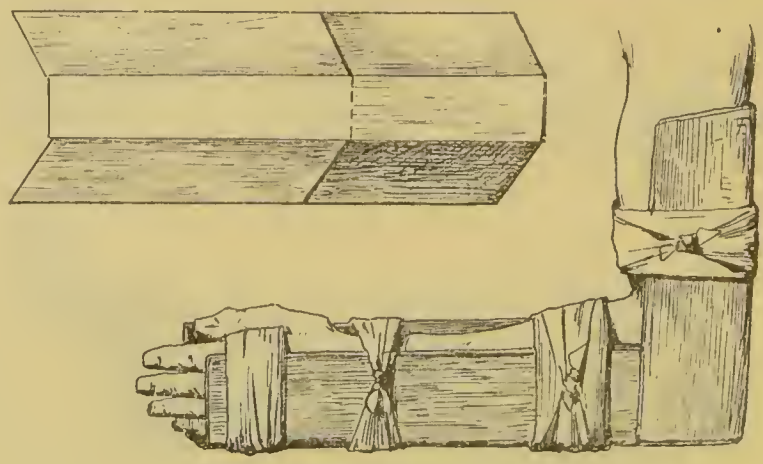


Fig. 47. Papplade für den Arm.

Fig. 48.

Fig. 49.

oder Rolldecken (ausgezeichnet) (Gooch's Spaltschiene.) s. Fig. 43 bis Fig. 47.

In den Küchen findet man: Kochlöffel, Feuerzange, Feuerschaufel, Reiben, Blechstreifen (Fig. 48).

Von Umstehenden erbittet man: Spazierstöcke, Regen- oder Sonnenschirme (Fig. 49).

2. Auf freiem Felde, im Walde findet man: Aeste, Zweige, Baumrinde, Binsen, Stroh (Strohladen, Strohschienen), Zäune, Stackete, macht Würste aus Aermeln (Rockärmel, Hemd-

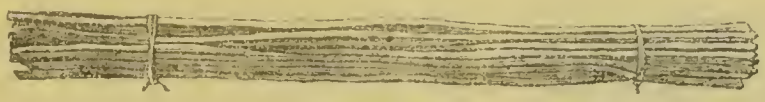


Fig. 50.
Zweigbündelschiene.

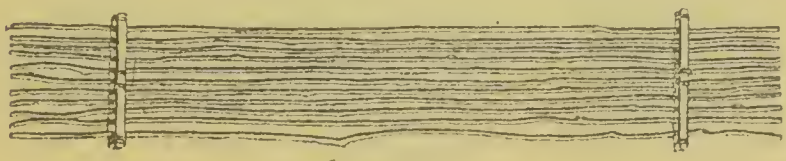


Fig. 51.
Zweigschiene.

Fig. 52.
Strohschiene.

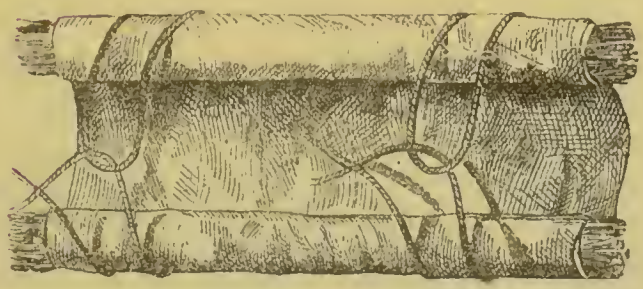


Fig. 53.
Strohlade.

ärmel), Hosenbeinen, Strümpfen, die man mit Gras, Heu, Stroh ausstopft (Fig. 50—53).

3. Auf dem Schlachtfelde finden sich: Seitengewehre, Bajonette, Scheiden derselben, Lanzen, Gewehre, Karabiner, Leder und Filz von Sattelzeug, Steigbügelriemen, Telegraphendraht (Fig. 56).

Jede Schiene muss aber, bevor sie angelegt wird, gehörig durch Unterlagen gepolstert werden. Zur Polsterung benutzt man: weiche Kleidungsstücke oder Fetzen (z. B. die aufgeschnittenen Aermel oder Hosen), Wolle, Watte, Flanell, Werg, Flachs, Jute, Heu, Moos.

Fig. 54.

4. Ist aber gar nichts aufzufinden, was sich zur Verwendung als Schiene eignete, so hilft man sich dadurch, dass man an dem Verletzten selbst einen festen Unterstützungspunkt sucht: so kann man ein gebrochenes Bein an das andere gesunde festbinden (Fig. 54) oder einen verletzten Arm an der Seite der Brust befestigen.

Zur Befestigung der Schienen kann man gebrauchen: Binden (Kinderwickeln), Schnupftücher, Halstücher, Handtücher, Servietten, Tischtücher, Bettlaken, Stricke, Bindfaden, Strumpfbänder, Hosenträger, zerschnittene Hemden, Beinkleider, Röcke u. s. w. Auch die dem Verunglückten abgeschnittenen Kleidungsstücke

Fig. 55.

kann man benutzen, z. B. den Mantel (Fig. 59), den aufgeschnittenen Stiefel als Fusslade (Fig. 60). Auf Schlachtfeldern

findet man für diesen Zweck viel Riemenzeug: z. B. Tornister-, Gewehr-, Leib-, Steigbügelriemen.

Ein gebrochenes Glied kann man fast nie ganz ohne Hülfe gut verbinden; man braucht einen oder besser zwei Helfer, die

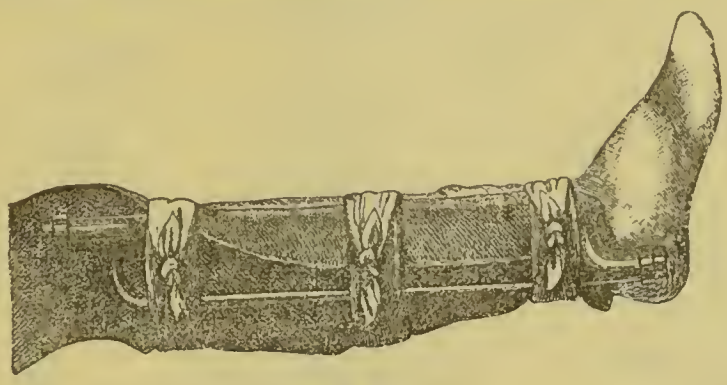


Fig. 56.

Fig. 57.

Fig. 58.

durch sanftes, aber stetiges Ziehen an den der Bruchstelle nahen Gelenken die gebrochenen Knochenstücke von einander entfernen und das Glied leicht erhoben ruhig in dieser Lage halten, bis die gut gepolsterten Schienen daran befestigt sind (Fig. 59). Zur sicheren Lagerung legt man den geschienten Arm dann in ein Tragetuch und bindet das verletzte Bein an dem gesunden fest.

Hat man mit den gefundenen Hülfsmitteln den Verletzten gesehient und verbunden, dann gilt es, eine Tragbahre herzustellen oder einen Wagen herzurichten, den Patienten gut dar-

Fig. 59.
Anlegung des Nothverbandes beim gebrochenen Unterschenkel.

auf zu lagern und ihn vorsichtig dahin zu transportiren, wo er ärztliche Hülfe findet. Davon später! (s. S. 86, 87.)

Fig. 60.
Vorn aufgeschnittener Schaftstiefel als Fusslade.

Hat man keine Möglichkeit, den Verletzten in schonendster Weise zum Arzte zu bringen, dann lasse man ihn lieber gut gesehient und unter Aufsicht so lange ruhig liegen, bis die richtige Hülfe und ein bequemes Gefährt beschafft ist.

Wie gefährlich gerade hier blinder Eifer werden kann,

kann man an folgendem Beispiel erkennen: Ein Mann fällt so unglücklich hin, dass er ein Bein bricht; sein Freund hat nichts Eiligeres zu thun, als eine Droschke herbeizuholen, den Verletzten mit Hülfe des Kutschers hineinzupacken und ins Krankenhaus zu fahren. Unter unsäglichen Schmerzen, durch das Rütteln auf schlechtem Pflaster in unbequemer Lage hervorgerufen, kommt man dort endlich an, und der Arzt stellt jetzt einen offenen Bruch fest, dessen eines Ende sich gegen die Hose gespiesst hat. Die Heilung dauerte lange. Wie viel richtiger hätte der Freund gehandelt, wenn er mit seinem Stock oder Schirm oder Aehnlichem zunächst eine Nothschiene angelegt, den Verletzten in einem nahen Hause behutsam gelagert hätte und sich nun erst nach einem geeigneten Transportmittel umgeschaut hätte. Nöthigenfalls wäre auch die Zeit nicht verloren gewesen, während deren er eine Bahre aus einem Krankenhaus, einer Wache u. s. w. herbeigeholt hätte.

Also: bei derartigen Verletzungen weniger Schnelligkeit, als Ueberlegung und Sorgfalt.

Verrenkung

nennt man die dauernde Verschiebung der Knochenenden

Fig. 61. Verrenkung des Ellbogens der Schulter

Fig. 62. des Unterkiefers.

eines Gelenkes nach Zerreissung der Gelenkbänder und der Gelenkkapsel. Das Gelenk füllt sich bald mit Blut an. Eine Verrenkung entsteht dadurch, dass eine äussere Gewalt

(z. B. Fall, Ringen u. s. w.) die Gelenkenden in eine Richtung treibt, für welche ihre Bewegungen nicht eingerichtet sind. (Modell und Abbildung eines verrenkten Ellbogengelenkes.)

Woran erkennt man sie?

1. An der Formveränderung des Gelenkes, meist sehr sichtbar, wenn man das Gelenk der anderen Seite vergleicht (Abbildung einer Verrenkung des Schultergelenkes, Fig. 61);

2. die Beweglichkeit des Gelenkes ist geringer (Abbildung eines verrenkten Unterkiefers, Fig. 62);

3. Versuche, das Gelenk zu bewegen, sind sehr schmerzhaft und nur noch nach gewissen Richtungen hin ausführbar.

Das verrenkte Gelenk muss möglichst bald eingerichtet werden, aber nur vom Arzt!

Vermeide alle Versuche dazu; versuche auch nicht, die Stellung des Gliedes zu ändern, und warte ruhig ab, bis der Arzt kommt, oder trage den Kranken vorsichtig zu ihm hin, mit gut unterstütztem Gliede (dreieckiges Tuch).

Verstauchung

nennt man Zerrung und Zerreissung der Gelenkbänder (besonders an der Hand- und Fusswurzel) und Quetschung der Gelenkenden durch äussere Gewalt (Stoss, Fall, Umknicken u. s. w.). (Beispiel: umgeknickter Fuss.)

Das Gelenk zeigt keine wesentliche Formveränderung (vergleiche die andere [gesunde] Seite!), schwillt aber bald an (durch Anfüllung mit Blut); jede Bewegung des Gelenkes ist behindert und schmerzhaft. Die Unterscheidung von einem Knöchelbruch ist für den Laien oft unmöglich, daher besondere Vorsicht bei der

Behandlung.

Ruhe, bis der Arzt kommt; höchstens kalte Umschläge, kalte Einwicklung (mit nassen Binden oder Tüchern), zweckmässiger Transport zum Arzt. (Papplade, oder beide Füsse zusammengebunden.)

Knetungen und Reibungen (Massage) des Gelenkes sind oft nützlich und sehr schnell wirksam, aber nur nach Anweisung des Arztes. Die sogenannten Gliedsetzer verstehen diese Knetungen oft sehr gut, aber richten nicht selten grosses Unheil an, weil sie dieselben auch in ungeeigneten Fällen anwenden! (Ich habe Fälle von Gelenkentzündungen gesehen, in denen solche Leute durch rohe Bewegungsversuche Knochenbrüche hervorgebracht hatten.)

Unterleibsbrüche

sind krankhaft vergrösserte Oeffnungen in der Bauchwand, aus denen der Körperinhalt, meist eine Darmschlinge, herausgetreten und unter der unversehrten Haut als eine weiche Geschwulst fühlbar ist. Sie werden durch ein gutsitzendes Bruchband dauernd zurückgehalten, und Jeder, der mit dem Leiden behaftet ist, versteht recht gut, seinen Bruch „zurückzubringen“. Sehr ernst und lebensgefährlich wird der Zustand, wenn nach einer heftigen Anstrengung oder auch nach ungewöhnlich grosser Nahrungszufuhr die Darmschlinge unter dem Bruchband hervortritt und sich nicht mehr zurückschieben lässt. Der Bruch ist dann eingeklemmt. Es stellen sich dabei stets Schmerzen im Bruch und im ganzen Bauch, später auch Erbrechen ein, der Bruch selbst fühlt sich hart und gespannt an.

Hier gilt es rasch handeln, da sonst die eingeklemmte Darmschlinge brandig wird, und der Tod erfolgen kann. Man schicke sogleich zum Arzt, der den Bruch entweder durch Kunstgriffe zurückschieben oder operiren wird. Bis er eintrifft, lagere man den Kranken mit angezogenen Beinen so, dass der Steiss sehr erhöht, und der Kopf niedrig liegt (über eine Sophalehne, auf einen schief gestellten Tisch)und drücke nur sehr sanft auf die Geschwulst. Nicht selten schlüpft sie in dieser Stellung unter Kollern in den Leib zurück, und der Kranke ist gerettet. Je eher nach erfolgter Einklemmung dies ausgeführt wird, desto leichter und schneller pflegt der Bruch zurückzugehen. Wartet man aber auch nur einige Stunden, so kann selbst der Arzt oft nur durch eine Operation helfen.

Verbrennung.

Durch die Einwirkung starker Hitze, des Feuers, der Flammen, geschmolzener Metalle u. s. w. auf die Haut und die darunter liegenden Theile entsteht Verbrennung;

durch die Einwirkung heissen Wassers oder Dampfes die Verbrühung;

durch Einwirkung ätzender chemischer Substanzen (Säuren oder Laugen [Alkalien]) die Verätzung.

In ihren Folgen sind sie alle drei ziemlich gleich.

Man unterscheidet drei Grade der Verbrennung, je nach der Heftigkeit und Dauer der Einwirkung:

1. Schmerzhafte Röthung (oberflächliche Entzündung).
2. Blasenbildung (Brandblasen).
3. Verkohlung (schwarzer Schorf). (Abbildung eines Armes, an dem alle drei Grade der Verbrennung sichtbar, Fig. 63.)

Unter den vielfachen Veranlassungen zu diesen Unglücksfällen will ich nur einige besprechen, welche in unserer Zeit am häufigsten vorkommen und den Menschenfreund auffordern, bei jeder Gelegenheit zur Vorsicht zu ermahnen.

Ausser den Theaterbränden, welche so massenhafte Opfer fordern, sind es die Gasexplosionen, welche meist vom gedankenlosen Offenlassen der Gashähne herrühren, sind es die Petroleumbrände, welche durch leichtsinnigen Gebrauch des Petroleums beim Anheizen oder durch sorglose Behandlung der Petroleumlampen verursacht werden.

Im Allgemeinen scheint das weibliche Geschlecht in dieser Beziehung unvorsichtiger zu sein, als das männliche. Wie

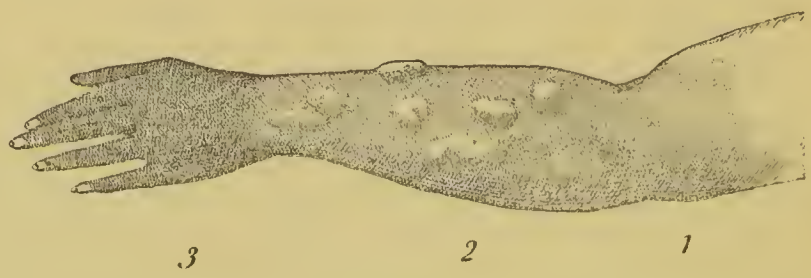


Fig. 63.

häufig gerathen nicht die leichten Kleider der Damen in Brand dadurch, dass sie mit Kerzen oder Spirituslampen, mit Benzin und Petroleum sorglos umgehen; aber auch die Herren richten oft ähnliches Unheil an durch sorgloses Fortwerfen glimmender Streichhölzer oder Cigarrenstummel auf leicht brennbare Stoffe, Vorhänge, Teppiche, Sommerkleider der Damen.

Wie viele Feuersbrünste dadurch entstehen, dass man Kinder mit Zündhölzchen spielen lässt, darüber berichten ja fast täglich die Zeitungen, und wie oft es vorkommt, dass gedankenlose Mütter oder Kindermägde Gefässe mit heissem Wasser an die Erde stellen, so dass Kinder hineinfallen und sich verbrühen, oder Gefässe mit kochend heisser Milch oder Suppe so hart an den Rand des Herdes oder Tisches hinstellen, dass kleine Kinder sich dieselben über Gesicht und Hals, Brust und Arme reissen, das müssen wir leider nur zu oft in der Klinik erfahren,

wo wir die nach solchen Verbrennungen zurückbleibenden entstellenden Narben durch oft recht schwierige Operationen zu beseitigen haben.

Wie viele Unglücksfälle der Art aber könnten verhütet werden, wenn Jedermann es für seine Pflicht hielte, recht dringlich zur Vorsicht aufzufordern, so oft er Zeuge solcher Gedankenlosigkeit sein muss.

Aber Viele schweigen und gehen ihres Weges, wie der Priester und der Levit, und entschuldigen sich selbst mit dem Worte: Was geht es mich an! Lass doch Jeden für sich selbst sorgen!

Wer aber ein Samariter sein will, der übernimmt nach meiner Auffassung von unserem Werk auch die ernste Verpflichtung, in allen solchen Fällen furchtlos seine Stimme zu erheben und zur Vorsicht zu ermahnen, selbst wenn es als unberufene Einmischung in anderer Leute Angelegenheiten erscheint.

Dulde doch Niemand von uns in seinem Hause, dass die Petroleumkanne nach Sonnenuntergang, und wo ein Licht oder ein Feuer in der Nähe ist, benutzt werde, oder dass die Dienstboten Morgens in der Küche mit Petroleum das Feuer anfachen, oder dass Abends bei Licht noch mit Benzin die Flecken aus den Kleidern, Cravatten und Handschuhen ausgemacht werden.

Sorge doch Jeder, dass nicht Zündhölzer oder Gefässe mit heissen Flüssigkeiten sich im Bereiche seiner Kinder befinden. Und wer seiner Frau oder seinen Töchtern leichte Stoffe zu Ballkleidern oder Vorhängen schenken will, der lasse sie doch vorher unverbrennlich machen.

Das Verfahren ist ja so einfach und so billig, und die Farben der Stoffe werden dadurch nicht verdorben.

Es sollte allgemein bekannt sein, dass es genügt, solche Stoffe in eine Lösung von schwefelsaurem Ammoniak zu tauchen und sie darnach wieder zu trocknen und zu bügeln. Kommen sie dann mit einer Flamme in Berührung, so lodern sie nicht auf, sondern verkohlen langsam wie Zunder. (Wurde an Stücken bunter Gaze gezeigt.)

Wie kann man aber helfen, wenn z. B. die Kleider einer Frau in Brand gerathen sind? Wie geht es gewöhnlich dabei zu? Flammen hüllen die Unglückliche ein, versengen ihre Arme und Hände, ihren Hals und ihr Gesicht; Haare und Mütze lodern hell auf!

Am besten würde es sein, wenn sie sich gleich zu Boden würfe und sich herumrollte und so die Flammen durch Druck

erstickte. Aber dazu fehlt gewöhnlich die Geistesgegenwart: laut schreiend stürzt sie fort, der Zug verstärkt die Flammen, und wie eine wandernde Feuersäule rast die Unglückliche von dannen, während die Flammen an ihr emporzüngeln.

Was ist da zu thun? Man laufe nicht fort, um Wasser zu holen, sondern ergreife die erste beste Decke oder ziehe rasch den eigenen Rock aus, umwickle damit die Brennende, werfe sie nieder auf den Boden und rolle sie, bis die Flammen erstickt sind, oder bedecke sie mit Sand, Erde u. dergl. Denn zunächst kommt es darauf an, die Flammen zu ersticken.

Dann erst hole man Wasser, viel Wasser, begiesse, durchnässe sie gründlich von oben bis unten, denn die heissen verkohlten Kleider brennen noch weiter ins Fleisch hinein.

Ebenso kühlt man bei Verbrühungen durch heisses Wasser oder Dampf (Kesselexplosionen) zunächst durch reichliches Uebergiessen mit kaltem Wasser Körper und Kleider ab.

Darnach trage man die Verbrannte behutsam in ein warmes Zimmer, lege sie auf den Boden auf einen Teppich oder auf einen Tisch, nicht in ein Bett (weil man in einem solchen nicht gut herankommen kann) und schicke sofort zum Arzte.

Klagt die Verbrannte über Durst, so gebe man einen warmen, erregenden Trank (Thee, Fleischbrühe), weil nach stärkeren Verbrennungen die Körperwärme alsbald zu sinken beginnt; auch sorge man für ein warmes, zugfreies Zimmer.

Dann müssen zunächst die Kleider entfernt werden, wobei man mit der grössten Vorsicht und Sorgfalt verfahren muss. Dazu nehmen Sie nicht mehr als zwei Personen zu Hülfe, von denen eine sich auf die andere Seite der Verbrannten stellt, die zweite das Nöthige zureicht. Alle Zuschauer müssen entfernt werden.

Nehmen Sie darauf eine gute, grosse Scheere oder ein scharfes Messer und schneiden vorsichtig alle Kleidungsstücke so durch, dass sie von selbst abfallen. Nichts darf durch Ziehen oder Reissen entfernt werden, weil man sonst die Blasen zerreisst.

Versuchen Sie nur nicht, aus unzeitiger Sparsamkeit etwas von der Kleidung erhalten zu wollen.

Ist etwas an der Haut festgeklebt, so lasse man es daran sitzen, umschneide es mit scharfem Messer oder Scheere. Langsames Durchsägen mit stumpfen Messern macht unsägliche Schmerzen.

Nur keine Blasen abreissen, denn die Oberhaut bildet

den besten Schutz für die sonst entblösste, höchst empfindliche Unterhaut.

Wohl aber darf man dieselben, wenn sie sehr gespannt sind, mit einer reinen (ausgeglühten) Nadel an ihrem Grunde mehrfach aufstechen, damit das Wasser ausfliesst.

Ist immer noch kein Arzt zur Stelle, so ist die nächste Aufgabe, die furchtbaren Schmerzen zu lindern.

Eintauchen in kaltes Wasser oder kalte Umschläge pflegen den Schmerz nur zu verschlimmern.

Viel besser (wohlthuender) ist es, solche Mittel anzuwenden, welche die verbrannten Hautstellen der Einwirkung der Luft entziehen und zugleich eine schmerzstillende und eine fäulnisswidrige Wirkung haben.

Ist eine Apotheke in der Nähe (oder eine Samariter-Apotheke im Hause), so hole man die antiseptische Brandsalbe (Brandöl), eine Mischung von Leinöl und Kalkwasser mit 1% Thymol oder 10% Jodoform, tauche Läppchen von reiner feiner Leinewand, Mull oder Watte in dieselbe und bedecke damit die verbrannten Hautstellen. In ähnlicher Weise lässt sich eine Bor- oder Salicylsalbe oder noch besser das in Zinntuben erhältliche Byrolin verwenden, wodurch sehr rasch die Schmerzen beseitigt werden, ebenso wie durch Thiol, womit man die verbrannten Stellen bepinselt.

Beim späteren Wechseln der Läppchen muss mit grosser Vorsicht verfahren werden, wenn die Verbrannte nicht grosse Schmerzen leiden soll, weil dieselben leicht an der Haut festkleben. Dann lasse man sie ruhig sitzen und lege die frischen Läppchen auf sie darauf.

Ist keine Brandsalbe zu bekommen, so kann man auch die verbrannten Stellen bestreuen mit trockenen antiseptischen Pulvern, als Jodoform, Wismuth, Aristol, Borsäure, und darüber Watte oder Mull mit einem Tuche befestigen.

Hat man ein antiseptisches (steriles) Verbandpäckchen, so kann man die Brandwunden vorläufig trocken verbinden. Noch besser wirkt die antiseptische „Brandbinde“ von Bardeleben, eine mit Wismuthpulver vermischte Mullbinde, die trocken um den verbrannten Theil gewickelt wird und im glücklichen Falle die ganze Verbrennung unter diesem einen Verbande ohne Schmerzen heilen lässt.

Ist nichts derartiges zu haben, dann versuche man andere Mittel, welche sich als Haus- und Volksmittel mit Recht eines gewissen Rufes erfreuen, und die später, wenn ärztliche Hülfe

gekommen ist, durch bessere antiseptische Mittel ersetzt werden können.

Dahin gehören: das Bestreichen mit Oel (Rüböl, Salatöl, Leinöl, Ricinusöl), mit Fett, Schmalz, Butter, Gummischleim, Eiweiss, flüssigem Leim, Syrup, Fruchtgelée, das Bestreuen mit Mehl, Talk, Kohlenpulver, doppeltkohlensaurem Natron (Bullrich's Salz), das Einhüllen in Wundwatte oder reine Tafelwatte, von der man zuvor den glänzenden Ueberzug abgezogen hat.

Alle diese Mittel sind dadurch wirksam, dass sie die verbrannte Haut vor der Einwirkung der Luft schützen und dadurch den Schmerz lindern; daher ist es gut, über alle Brandmittel noch reichlich Watte zu legen und diese mit einem Tuch oder einer Binde zu befestigen.

Nach sehr ausgedehnten Verbrennungen und Verbrühungen pflegen die Kranken (besonders auch Kinder) ganz ruhig zu sein, wenig Schmerzen zu empfinden; sie seufzen bisweilen tief auf und verlangen nur Wasser zu trinken. Dann pflegt das Ende nahe zu sein.

Bisweilen kann hier der Tod noch durch warme Bäder und durch Einspritzung von warmen Salzlösungen in die Adern abgewendet werden. Aber um so schleuniger muss ärztliche Hülfe herbeigeholt werden.

Wenn Jemand in eine Kalkgrube oder in Seifenlauge fällt, so ziehe man ihn so rasch wie möglich heraus, begiesse ihn reichlich mit Wasser oder werfe ihn in ein Wasser, wenn es in der Nähe ist, um den Kalk abzuspülen.

Die Aetzwirkung wird am besten bekämpft durch eine Säure, durch Waschen der geätzten Stellen mit Essig und Wasser, Citronensaft, verdünnter Schwefelsäure u. s. w.; dann lege man Oel auf, wie bei der Verbrennung.

Ist Kalk ins Auge gekommen, so verfahre man ebenso. Einträufeln von Zuckerwasser lindert sofort den Schmerz.

Ist Jemand mit Säuren begossen (Schwefelsäure [Oleum, Vitriolöl], Salpetersäure, Salzsäure), so ist ausser dem reichlichen Abspülen mit Wasser irgend ein Alkali (Lauge) anzuwenden, welches gerade zur Hand ist, z. B. kohlensaures Natron (Soda), Kalkwasser (durch Auflösen eines beliebigen Stückes Aetzkalk oder Mörtel in Wasser, Kalk von den Wänden), Schmierseife u. s. w. Bei Verätzungen mit Lauge, Seifenstein wende man Bespülung mit stark verdünnten sauren Flüssigkeiten an.

Unfälle durch elektrische Entladung.

Alljährlich werden zahlreiche Menschen durch Blitzschlag getödtet oder geschädigt; hauptsächlich sind sie gefährdet, wenn sie während eines Gewitters über kahles Feld gehen oder sich zum Schutze vor dem Regen unter einen einzelnen Baum stellen. Wird ein Mensch unmittelbar vom Blitz getroffen, so ist er meist auf der Stelle todt, „erschlagen." Die Kleider zeigen an der Eintrittsstelle rundliche Löcher mit verbrannten Rändern, die Haut einen grossen oder mehrere kleine, zusammenstehende Brandschorfe. Auch an der Austrittsstelle finden sich kleine, oft punktförmige Brandschorfe. Auf der Haut des Verunglückten zeigen sich eigenthümliche, baumzweigartig verästelte, röthliche Figuren, deren Natur noch nicht völlig geklärt ist. Verläuft der Blitz nur in grosser Nähe, so wirft er den Menschen zu Boden. Dann finden sich fast stets Erscheinungen von Hirnerschütterung, tiefe Bewusstlosigkeit, nach deren Schwinden Lähmung der Arme und Beine — oft für lange Zeit — bestehen bleiben können. Die Glieder sind kalt und gefühllos. — Die erste Hülfe hat sich nach den S. 67 ff. gegebenen Regeln zu richten. Das sog. „Erdbad", d. h. das Eingraben des nackten Körpers bis an den Hals in frisch aufgeworfener Erde gehört mit Recht der Vergessenheit an.

Erste Hülfe bei Unfällen mit Elektricität.

Wie man Personen, die mit elektrischen Drahtleitungen u. s. w. in gefährliche Berührung gerathen sind, die erste Hülfe spenden kann, theilt der „Elektrotechniker" mit. Bei der immer mehr sich steigernden Verwendung des elektrischen Stromes (Telegraph, Telephon, elektrische Strassenbahn) dürften sie von allgemeinem Interesse sein. Sie lauten:

1. Man unterbreche sofort den elektrischen Strom, wenn ein solches Mittel nahe zur Hand ist, und man damit umzugehen versteht.

2. Ist dies nicht der Fall, so hüte man sich, den Körper des Verunglückten mit der Hand zu berühren. Wenn Gummi-Handschuhe nicht da sind, so ziehe man ihn an seinen Rockschössen aus den Drähten. Oder man falte seinen eigenen Rock- oder eine trockene Decke in zwei oder drei dicke Lagen zusammen und benutze dies zum Anfassen des Körpers, um ihn sofort herauszuziehen.

3. Wenn es aber unmöglich ist, den Verunglückten aus den Drähten herauszuziehen, so hebe man mit bedeckten Händen den Theil des Körpers des Verunglückten in die Höhe, der mit der Erde oder einem der Pole in Berührung steht. Dadurch wird der elektrische Strom unterbrochen, und es wird gewöhnlich möglich, den Körper herauszuziehen.

4. Wenn dies alles nicht gelingen sollte, so mache man aus trockenem Tuch noch ein anderes Kissen, das man dann unter den Theil des Körpers schiebt, der auf dem Boden liegt. Dann fahre man fort, den Körper aus den Drähten, wie vorerwähnt, zu befreien.

5. Ist der Körper vom elektrischen Drahte frei, so entferne man am Halse alle Bekleidung und mache, wenn nöthig, Wiederbelebungsversuche, wie bei einem Ertrunkenen, s. S. 66—71.

6. Man wehre alle Versuche der Umstehenden ab, dem Verunglückten Branntwein oder dergleichen einzugeben, sondern behandle ihn, wie eben beschrieben, bis ein Arzt erschienen ist.

Beim Gewitter vermeide man die Berührung des Telephons, da man sonst vielleicht Gefahr läuft, wie beim Blitzschlag getroffen zu werden. Daher werden auch während eines Gewitters von den Vermittelungsanstalten keine Verbindungen ausgeführt.

VIERTER VORTRAG.

Ertrinken.

Jeder Mensch sollte schwimmen können, nicht nur um sich selbst retten, sondern auch um Anderen Hülfe leisten zu können, welche in Gefahr sind, zu ertrinken.

Es ist Pflicht der Eltern, dafür zu sorgen, dass ihre Kinder das Schwimmen erlernen. Dies ist eine Fertigkeit, welche, einmal erlernt, kaum jemals wieder vergessen, verlernt wird.

Das Bewusstsein, schwimmen zu können, verleiht Ruhe und Kaltblütigkeit denen, die ins Wasser fallen, während Menschen, die nicht schwimmen können, meist ganz verwirrt werden, so dass sie weder sehen, noch hören und die unzweckmässigsten Bewegungen machen. Dadurch wird es oft ausserordentlich schwierig, gefährlich oder ganz unmöglich, sie vor dem Ertrinken zu retten; meist klammern sie sich krampfhaft an Schwimmer, die ihnen zu Hülfe kommen wollen, an und verhindern dieselben dadurch, sie über Wasser zu halten und in Sicherheit zu bringen.

Unter unseren Seeleuten herrscht noch vielfach die Ansicht, dass es für sie besser sei, nicht schwimmen zu können. Denn, sagen sie, wenn man über Bord fällt, dann ist es besser, gleich zu Grunde zu gehen, als sich noch lange Zeit in grösster Todesangst damit abzuquälen, sich über Wasser zu halten.

Dies ist ganz falsch, denn die Erfahrung hat oft genug gezeigt, dass Seeleute gerettet wurden, nachdem sie längere Zeit mit den Wellen gekämpft hatten.

Man sollte deshalb diese unrichtige Ansicht auf alle Weise zu bekämpfen suchen.

Wenn ein Mensch ins Wasser fällt, der nicht schwimmen gelernt hat, kann er sich dadurch vor dem Ertrinken retten, dass er

1. auf dem Rücken liegend, den Kopf nach rückwärts, den Mund nach oben richtet,

2. seine Lungen möglichst voll Luft pumpt (durch tiefes Einathmen, kurzes Ausathmen),

3. die Arme nicht aus dem Wasser erhebt.

Da diese Thatsache wohl nicht allgemein bekannt ist, so zeige ich ihnen den folgenden Versuch.

(Bei dieser Puppe bleibt, wie Sie sehen, der Mund über Wasser, so lange die Arme unter Wasser bleiben; werden die Arme aber in die Höhe gerichtet, so sinkt sofort der Mund unter die Oberfläche des Wassers.)

Fig. 64.

Ich kenne mehrere Fälle, in denen Frauen und selbst Kinder, die nicht schwimmen konnten und beim Baden in tiefes Wasser geriethen, auf diese Weise sich selbst retteten.

Es beruht das darauf, dass der menschliche Körper ein wenig leichter ist, als eine gleich grosse Menge Wasser, die er verdrängt. Werden aber die Arme (wie beim Hülferufen) in die Höhe gehoben, dann muss nothwendiger Weise der Kopf um so tiefer einsinken (Fig. 64).

Es ist daher sehr zu rathen, dass Alle, welche schwimmen lernen wollen, zuerst lernen, wie man ohne irgend welche Kraftanstrengung auf der Oberfläche des Wassers treiben kann. Ein Jeder kann dies im seichten Wasser üben und mit Leichtigkeit erlernen.

Die Stellungen, welche für dieses Obentreiben die besten sind, zeigen Figg. 65 u. 66.

Wenn die beiden Arme nach hinten über den Kopf hin ausgestreckt werden, so nimmt der Körper eine horizontale Lage ein, wobei sich Gesicht und Mund ausserhalb des Wassers befinden.

Warum dies so sein muss, zeigt Ihnen diese Skizze, auf

welcher der weisse Fleck die Luft andeutet, welche sich in

Fig. 65.

unseren Lungen und Eingeweiden befindet und uns das Schwimmen ermöglicht (Fig. 65).

Bei nach hinten ausgestreckten Armen ist das Gewicht der oberen und unteren Körperhälfte ziemlich gleich, so dass also der Körper um diese grosse Luftblase, die nach oben strebt, pendelt.

Legt man aber die Arme nach unten an den Körper an, so wird die untere Körperhälfte schwerer, die Füsse sinken, und der ganze Körper nimmt eine mehr aufrechte Stellung an. Will man in dieser Stellung den Mund ausser Wasser halten, so muss der Kopf stark hintübergebogen werden, was auf die Dauer sehr anstrengend wird. Doch weiss jeder Schwimmer, dass man in dieser Stellung durch ganz leichte Bewegungen der Hände und Füsse den Kopf ganz ausser Wasser halten kann (Wassertreten).

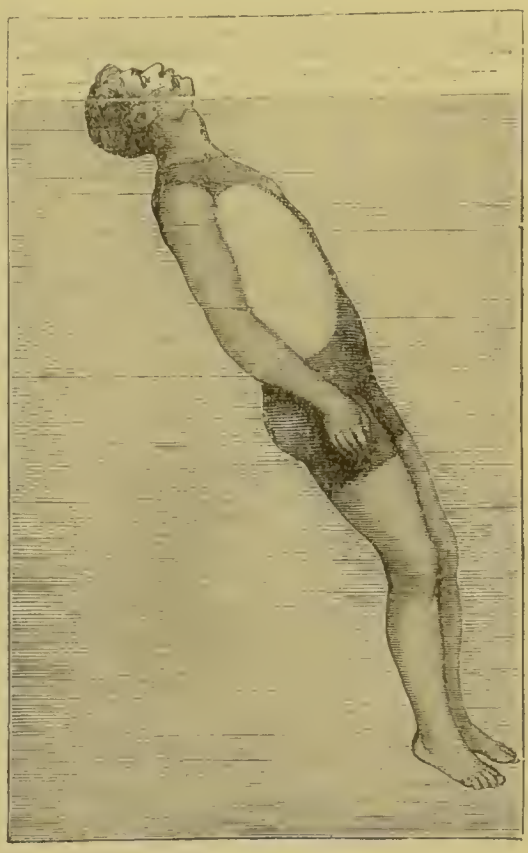


Fig. 66.

Wenn ein Mensch vom Ufer oder aus einem Boote ins

Wasser fällt, und kein Schwimmer in der Nähe ist, der ihn herausholen kann, so genügt es meist, ihm ein Ruder, Bootshaken oder einen Strick hinzureichen, denn der Ertrinkende kommt gewöhnlich noch einmal wieder in die Höhe, ehe er erstickt, und greift dann nach jedem Strohhalm, wie das Sprichwort sagt. Wenn aber nichts dergleichen zur Hand ist, dann darf man doch nicht den Kopf verlieren und nur die Hände ringen, sondern ziehe rasch seinen eigenen Rock aus, fasse ihn am Ende des einen Aermels und werfe den anderen Aermel oder den Rockschoss dem Ertrinkenden zu, um nur erst mit ihm eine (1 — 1 1/2 Meter lange) Verbindung herzustellen.

Ein alter Schiffskapitän erzählt, dass er auf diese Art schon vielen Ertrinkenden das Leben gerettet habe.

Ebenso kann ein flach mit der Krempe ins Wasser gegeworfener Filzhut, den der Ertrinkende sich gegen die Brust drückt, zum Lebensretter werden.

Wenn der Samariter schwimmen kann, so springe er hinein und suche den Ertrinkenden zu fassen, hüte sich aber, sich von ihm erfassen zu lassen, weil sonst leicht beide ertrinken.

Wenn möglich, nehme er in der einen Hand einen Strick mit, der am Boote oder am Lande befestigt ist oder von Anderen festgehalten wird.

Nach Angabe des sehr verdienten Schwimmlehrers Hans Müller in Hamburg [1]) verfährt man beim Retten Ertrinkender am besten folgendermaassen:

Indem man dem Ertrinkenden zuruft, dass er gerettet sei, nähere man sich ihm so schnell als möglich (durch flachen Kopfsprung) von der Rückseite, erfasse ihn, indem man die eigene linke Hand unter dessen linken Arm von hinten her durchschiebt, am rechten Handgelenk, drücke den so Ergriffenen fest an sich und schwimme auf dem Rücken dem Lande zu. — Der Verunglückte kann dann den Retter nicht fassen und im Schwimmen hindern. Ist dies dennoch geschehen, dann muss der Retter sofort untertauchen, und wenn der stets nach aufwärts strebende Ertrinkende ihn losgelassen hat, ihn richtig zu fassen suchen.

Ereignet sich das Unglück im fliessenden Wasser, dann laufe der Retter erst eine Strecke stromaufwärts und springe oberhalb der Stelle hinein, um sich nicht unnöthig durch Schwimmen gegen den Strom zu ermüden; aus demselben Grunde schwimme er mit dem Geretteten schräg stromabwärts dem Lande zu.

Wenn Jemand zu Grunde gegangen ist, so kann die Stelle, wo der Körper liegt, bei schlichtem Wasser genau an den Luftblasen erkannt werden, die gelegentlich zur Oberfläche emporsteigen. Einer etwaigen Strömung, welche die Blasen am senkrechten Emporsteigen

1) der mehr als 200 Personen vom Tode des Ertrinkens gerettet hat.

hindert, muss dabei natürlich Rechnung getragen werden. Man kann dann, indem man in der durch die Blasen bezeichneten Richtung niedertaucht, bisweilen noch den Körper heraufholen, ehe es zur Wiederbelebung desselben zu spät ist. — Taucht man nach einem Körper, so ergreife man ihn mit einer Hand und gebrauche die andere Hand und die Füsse dazu, sich zum Wasserspiegel zu erheben. — In See ist es, falls der Strom vom Lande absetzt, ein grosser Fehler, wenn man versucht, das Land zu erreichen. Man werfe sich dann lieber auf den Rücken, gleichviel, ob man allein oder mit einem Körper belastet ist, und treibe so lange, bis Hülfe naht. Mancher, der gegen den Strom dem Lande zuschwimmt, erschöpft seine Kräfte und geht unter, während ein Boot oder andere Hülfe hätte beschafft werden können, wenn er sich hätte treiben lassen. (Tetens.)

Fig. 67.
Rettungsball.

An verkehrsreichen Pätzen am Wasser (Anlegestellen von Schiffen, Brücken u. s. w.) sind auch in den meisten Städten

Rettungsgeräthe leicht erreichbar befestigt; so die bekannten mit Kork gefüllten Bojen, Rettungskränze aus Segeltuch, die mit Grifftauen versehen sind (Fig. 68), und die man dem Ertrinkenden zuwirft, oder der Rettungsball, eine schwimmende Kugel, an welcher der Ertrinkende sich leicht festhalten und durch den an ihr befestigten Strick ans Land gezogen werden kann. (Fig. 67.)

Fig. 68.
Rettungskranz.

Selbst vollständig ausgerüstete, stets bereite und nur zu Rettungszwecken zu verwendende Boote findet man in grossen Städten am Fusse stark besuchter Brücken befestigt. Alle diese Gegenstände müssen natürlich in tadellosem Zustande erhalten sein und dürfen nie zu anderen Zwecken benutzt werden.

Wenn Jemand auf schwachem Eise eingebrochen ist und sich nicht selbst wieder herausarbeiten kann, weil die Rän-

Fig. 69.

der der Eislücke immer wieder abbrechen, dann ist bekanntlich eine lange Leiter, ein Brett oder eine lange Stange, die man zu ihm hinschiebt, das beste Mittel, um ihm herauszuhelfen, weil

Fig. 70.

dadurch die Last auf eine grössere Fläche vertheilt wird (Fig. 70). Für grössere Strecken sind zwei Leitern unentbehrlich, die man

Fig. 71.

abwechselnd vor sich hinsschiebt (Fig. 71). Sehr zweckmässig ist es auch, eine an einem langen Strick in einer eisernen Gabel befestigte Kegelkugel dem Verunglückten hinzurollen, an der

er sich festhalten kann, bis mehr Hülfe kommt (Fig. 69). Das Verdienst dieser Erfindung gebührt unserem Mitbürger, dem Herrn Hof-Apotheker Rüdel; durch dieselbe sind schon mehrfach Menschen, die auf dem kleinen Kiel [1]) eingebrochen waren, gerettet worden [2]).

An Stellen, wo ein eigenes Rettungsboot vorhanden ist, empfiehlt es sich, dieses auf Schlittenkufen zu befestigen. Man benutzt es dann, so lange das Eis es trägt, als Schlitten, bricht man ein, so schwimmt das Boot (Fig. 72).

Fig. 72.

Will man sich dem Eingebrochenen auch ohne diese Hülfsmittel rettend nahen, so muss man entweder auf dem Bauche zu ihm hin kriechen, sobald man auf das schwache Eis kommt, oder mindestens einen langen Stock (Bootshaken, Ruder) mitnehmen, den man quer über den Rücken legt und mit beiden Armen festhält (Fig. 73). Bricht man dann ein, so verhindert das Querholz das Untersinken.

Der Tod im Wasser erfolgt auf zweierlei Weise.

1. Am häufigsten durch Erstickung, indem Wasser statt der Luft in die Lungen eingeathmet wird, wobei gleichzeitig meist eine Menge Wasser verschluckt wird. Der Ertrunkene, der in diesem Falle oft lange mit dem Tode gerungen hat, zeigt das Aussehen eines Erstickten, ein blaurothes, aufgedunsenes

1) Ein grosser Teich inmitten der Stadt.
2) Das Modell wurde vorgezeigt.

Gesicht, dunkel blaurothe Lippen, blauunterlaufene Augen; es findet sich viel Wasser im Magen, schaumig wässrige Flüssigkeit im Munde, in der Luftröhre und in den Lungen.

2. Seltener tritt sofort eine Ohnmacht ein, d. h. der Herzschlag und die Athembewegungen hören auf, die Stimmritze, der Eingang in die Luftröhre schliesst sich krampthaft, so dass wenig oder gar kein Wasser, aber auch keine Luft, in die Lungen eindringen kann. Das Gesicht des Ertrunkenen ist dann blass, schlaff, im Munde findet sich wenig oder gar keine schaumige Flüssigkeit.

Fig. 73.

In diesem Falle ist die Aussicht, das Leben zu retten, grösser, als in dem ersteren.

Da selbst nach stundenlangem Aufenthalt unter Wasser das Leben nicht vollständig erloschen zu sein braucht, so sollte jeder Ertrunkene als scheintodt betrachtet werden. In der That gelingt es bisweilen, durch stundenlang fortgesetzte Bemühungen das Leben zurückzurufen.

Die **Wiederbelebungsversuche** bei Ertrunkenen müssen mit Ruhe, Kraft und Ausdauer angestellt werden, und zwar in folgender Weise:

1. Man schicke gleich und zuerst nach einem Arzt, nach Decken und trockener Kleidung, entferne die nassen Kleider vom Oberkörper bis zum Gürtel und löse den letzteren.

2. Dann beginne man sofort mit Wiederbelebungsversuchen, wenn irgend möglich draussen in der frischen Luft (ausser bei sehr schlechtem Wetter, grosser Kälte, starkem Regen u. s. w.).

3. Die erste und dringendste Aufgabe ist es: die Athmung wiederherzustellen; erst wenn dies gelungen ist, darf man den Blutkreislauf und die Wärme des Körpers zurückzurufen suchen, sonst gefährdet man den Erfolg.

4. Die Bemühungen, das Leben zurückzurufen, müssen unablässig fortgesetzt werden, bis ärztliche Hülfe kommt, oder bis Athmung und Herzschlag (Puls) viele Stunden lang aufgehört haben.

Fig. 74.

5. Man stelle den Ertrunkenen nicht auf den Kopf, hebe ihn nicht bei den Beinen in die Höhe, sondern lege ihn zunächst (auf einer Unterlage von Decken oder Kleidungsstücken oder über ein Knie) auf den Bauch, den einen Arm unter den Kopf, den Kopf und die Brust etwas tiefer als den übrigen Körper, und übe einen Druck auf den Rücken aus, um die in Lunge und Magen eingedrungene Flüssigkeit ausfliessen zu lassen. (Fig. 74.)

6. Um der Luft freien Zutritt zu den Lungen zu verschaffen, öffne man den Mund, reinige ihn und die Nase von Schlamm (mit dem Taschentuch), ziehe die Zunge hervor und halte sie nach vorn (am besten durch ein über Zungenspitze und Kinn gelegtes elastisches Band, Tuch, Tau u. s. w.) oder

schiebe den Unterkiefer vor, bis die untere Zahnreihe vor die obere tritt (Fig. 75).

7. Man entferne die nassen Kleider, vor Allem zuerst die engen Kleidungsstücke von Hals und Brust(Halstuch, Hemdknöpfe, Corset, Gürtel, Tragbänder).

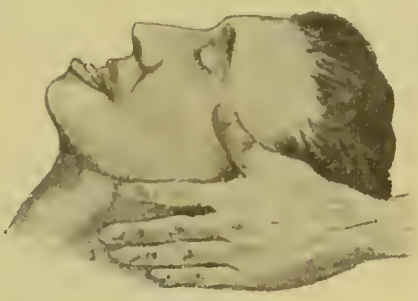


Fig. 75.
Verschieben des Unterkiefers.

8. Um freiwillige Athembewegungen hervorzurufen, kann man sogleich die Nasenlöcher reizen durch Schnupftabak oder Riechsalz oder den Schlund mit einer Feder kitzeln, Brust und Gesicht tüchtig reiben und abwechselnd mit kaltem oder heissem Wasser bespritzen, die Brust kräftig mit einem nassen Tuch schlagen.

9. Erfolgen darnach aber nicht alsbald Athembewegungen,

Fig. 76. Einathmung. Künstliche Athmung nach Silvester.

so halte man sich nicht lange dabei auf, sondern gehe sofort über zur

künstlichen Athmung.

10. Dieselbe hat den Zweck, den Brustkasten abwechselnd auszudehnen und zusammenzupressen, damit frische Luft in die Lungen eindringe.

11. Man kann diese Bewegungen auf verschiedene Weise ausführen, am besten nach dem Verfahren von Silvester, welches ich vorzugsweise empfehle, weil es in meiner Klinik sehr oft die besten Dienste geleistet hat, und weil es im Nothfalle von einem einzelnen Menschen ausgeübt werden kann, und zwar folgendermaassen:

12. Man legt den Scheintodten flach auf den Rücken, die Schultern etwas erhöht durch ein zusammengefaltetes Kleidungsstück (Fig. 76—78)

13. Man stellt sich hinter denselben, ergreift beide Arme oberhalb der Ellbogen, erhebt sie sanft und gleichmässig bis über den Kopf und hält sie hier 2 Secunden lang fest (Fig. 76).

Fig. 77. Ausathmung.

Fig. 78. Künstliche Athmung nach Silvester.

Dadurch wird der Brustkorb ausgedehnt und die Luft mit schlürfendem Geräusch in die Lungen gezogen, vorausgesetzt, dass die Luftwege frei sind.

14. Dann führt man die Arme auf demselben Wege zurück und drückt sie sanft, aber fest, 2 Secunden lang auf den Brustkasten (Fig. 77).

Dadurch wird die Luft wieder aus den Lungen ausgepresst.

15. Sind 2 Helfer zur Hand, so stellt sich einer auf jede Seite des Ertrunkenen; jeder ergreift einen Arm, und langsam 1, 2, 3, 4 zählend machen nun beide dieselben Bewegungen (Fig. 78).

16. Diese Bewegungen werden, ungefähr 15 mal in der Minute, so lange vorsichtig und beharrlich wiederholt, bis man bemerkt, dass selbstthätige Athembewegungen beginnen.

Gewöhnlich kündigt sich der erste Athemzug durch eine plötzliche Farbenveränderung des Gesichtes an. (Das blasse röthet sich und umgekehrt.)

Kann man den Scheintoten auf einen Tisch lagern, so ist es zweckmässig diesen am Fussende etwas höher zu stellen, um mehr Blut dem Kopfe und Gehirne zuzuführen (Fig. 79).

Ein anderes, auch sehr wirksames Verfahren ist das von Howard empfohlene einfache Flachdrücken des Brustkastens (Fig. 80 a, b).

Der Scheintodte wird auf den Rücken, ein Polster aus zusammengerollten Kleidern unter die Lendengegend gelegt, die Arme werden unter dem Rücken gekreuzt.

Ein Gehülfe, der oberhalb des Kopfendes kniet, hält die aus der Mundhöhle hervorgezogene Zunge mittelst eines trockenen Tuches im rechten Mundwinkel fest oder schiebt den Unterkiefer mit beiden hinter dem Kieferwinkel angelegten Händen vorwärts.

Der Helfer kniet rittlings über den Hüften des Scheintodten, legt beide Hände flach ausgebreitet auf dessen untere Brustwand, und indem er seine Ellbogen in die Seiten stemmt, beugt er sich langsam, mit dem ganzen Gewicht seines Körpers drückend, so weit vornüber, dass sein Mund fast den Kopf des Leblosen berührt. (Fig. 80a.) Dadurch wird die Luft aus dessen Brustkasten herausgepresst.

Darauf richtet er sich schnell wieder empor und lässt die Hände los, so dass der Brustkasten sich wieder ausdehnen kann. (Fig. 80b.)

Auch dies Verfahren muss in gleichmässigem Wechsel (1, 2, 3, 4 zählend) und nicht zu stürmisch ausgeführt werden.

Bei mageren Menschen und Kindern kann man auch von oben her mit den gekrümmten Fingern unter die Ränder der Rippen greifend den Brustkorb wie einen Blasebalg abwechselnd in die Höhe ziehen und wieder herabdrücken, ein Verfahren, welches von Schüller angegeben ist.

Laborde hat schon viele Scheintodte dadurch ins Leben zurückgerufen, dass er die Zunge fest mit einem Tuche fasst, stark aus dem Munde herauszieht und dann wieder zurückgleiten lässt. Macht man diesen Handgriff etwa 15—20 mal in der Minute (den gewöhnlichen Athemzügen entsprechend), so tritt durch Reizung der Kehlkopfnerven (Reflex) die Athmung ein.

(Der Ungeübte macht übrigens bei den künstlichen Athmungsbewegungen meist zwei Fehler: entweder er führt die Bewegungen zu

schnell aus, wobei die Luft kaum bis in die Lungenbläschen hineingelangen kann, oder er drückt zu heftig und ruckweise auf den Brustkasten, wobei mitunter Rippenbrüche und Blutunterlaufungen entstehen.)

Sobald sich nun bei diesen Bemühungen selbstthätige Athembewegungen einstellen, hört man sofort damit auf und sucht nun den Blutkreislauf (Herzthätigkeit), und endlich dadurch die Körperwärme wiederherzustellen.

Um die Herzthätigkeit wieder herzustellen, stellt man sich so an die rechte Seite des Scheintodten, dass man ihm das Gesicht zukehrt, und führt mit dem Daumenballen der rechten Hand

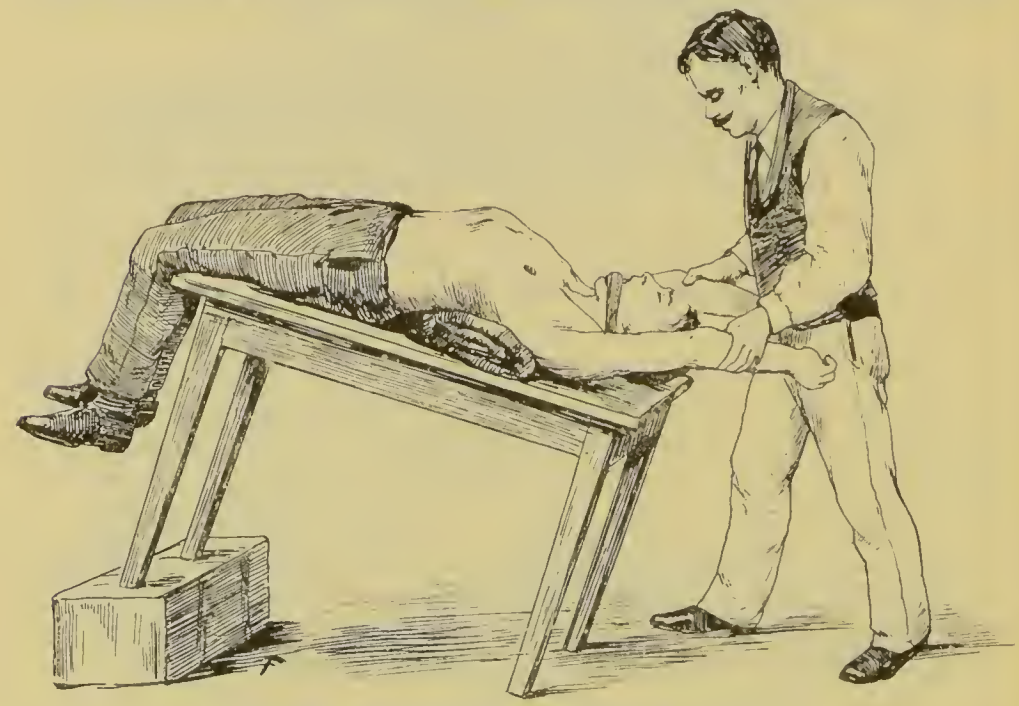


Fig. 79. Künstliche Athmung nach Silvester.

möglichst kräftige und schnelle Schläge gegen die Herzgegend aus (Herzmassage nach Maas).

Man hüllt den Körper in trockene Decken ein und reibt die Glieder kräftig von unten nach oben unter der Decke oder über warmen Kleidungsstücken (die man in der Regel von den Zuschauern erhalten kann).

Dann bringt man ihn, wenn möglich, in ein warmes Bett, bedeckt ihn mit gewärmten Flanelltüchern, legt Flaschen oder Blasen, mit warmem Wasser gefüllt oder erwärmte Steine u.s.w. auf die Magengrube, in die Achselhöhlen, zwischen die Schenkel und an die Fusssohlen (keine Brandblasen machen!).

Wenn endlich das Leben so weit zurückgekehrt ist, dass der Verunglückte wieder zu schlucken vermag, so flösse man ihm warme Getränke theelöffelweise ein, warmes Wasser, Thee, Kaffee, Grog, Wein, aber nicht in zu grosser Menge (warme Bäder nur auf Anordnung eines Arztes).

Fig. 80a.

Fig. 80b Künstliche Athmung nach Howard. Ausathmung.

Der Deutsche Samariter-Verein hat es sich angelegen sein lassen, diese Vorschriften möglichst bekannt zu machen; er hat sie sammt den Abbildungen auf lackirte Zinkplatten drucken lassen und überallhin versendet, um sie dort anzubringen, wo Menschen ertrinken könnten (Anlegeplätze für Schiffe und Boote, Angel- und Badestellen, Brücken und Schiffe). Bis jetzt sind von diesen Tafeln im ganzen Deutschen Reich 15 000 Stück vertheilt.

Erfrierung

kommt nicht blos bei sehr hohen Kältegraden zu Stande, oft auch bei geringer Kälte, wenn Menschen, die durch lange Märsche und Hunger erschöpft oder durch geistige Getränke betäubt sind, sich niedersetzen und einschlafen, und nun ein starker Wind ihnen rasch die Lebenswärme und das Bewusstsein entzieht.

Fällt dabei reichlicher Schnee, so ist das nur günstig, weil Schnee ein schlechter Wärmeleiter ist. Eingeschneite sind meist leichter wieder ins Leben zurückzurufen.

Bei Erfrorenen ist die ganze Körperoberfläche bleich und kalt, nur an Nase, Mund, an Händen und Füssen zeigt sich ein bläulicher Schimmer. Das Athmen hat aufgehört, der Puls ist nicht mehr zu fühlen. Die Glieder sind gefühllos, steif, die äussersten Enden (Nase, Ohren, Finger, Zehen, Arme, Beine) oft hart gefroren, eisig kalt.

Die Wiederbelebungsversuche müssen mit der grössten Vorsicht angestellt werden, die Erwärmung darf nur ganz allmählich geschehen.

Bringt man Erfrorene gleich in warme Räume, so gehen sie sicher zu Grunde!

Man trage den Verunglückten vorsichtig in einen geschlossenen, aber kalten Raum und entkleide ihn vorsichtig (durch Aufschneiden der Kleider), damit man nicht die steifen Glieder zerbreche.

Ist Schnee da, so bedecke man den ganzen Körper mit Schnee und reibe ihn tüchtig damit. Wo nicht, so bedecke und reibe man den Patienten mit kalten nassen Tüchern, kaltem Sand oder setze ihn in ein eiskaltes Wasserbad. Abwechselnd macht man, wenn die Glieder biegsamer werden, künstliche Athembewegungen (wie bei Ertrunkenen).

Wenn sich selbständige Athembewegungen einstellen, dann trägt man den Patienten in ein mässig erwärmtes Zimmer, deckt ihn leicht mit kalten Decken und Laken zu und darf erst ganz allmählich zum Reiben mit warmen Tüchern übergehen und das Zimmer wärmer heizen lassen.

Dann versucht man, durch Riechmittel (Salmiakgeist, Aether, Hoffmann'sche Tropfen, zerschnittene Zwiebeln) und leichte innere Reizmittel (leichten kalten Wein, kalten Kaffee, Suppe) das Bewusstsein wieder zurückzurufen.

In derselben Weise verfährt man, wenn nur einzelne Körpertheile erfroren sind. Bleiben dieselben trotz der vorsichtigen Behandlung gefühllos, blau, schwellen an, bekommen Brand-

blasen, dann ist die grösste Gefahr vorhanden, dass sie brandig werden, absterben.

Durch Bindeneinwicklung und hohe Lage (Schwebe) kann diese Gefahr bisweilen noch abgewendet werden.

Erstickung

kommt am häufigsten zu Stande durch

Einathmung schädlicher Luftarten:

z. B. von Kohlendunst nach zu frühzeitigem Verschluss der Ofenklappen, die daher jetzt fast völlig abkommen,

von Leuchtgas, welches aus offen gelassenen Hähnen, schadhaften Röhren strömte,

von Schwefelwasserstoff und Grubengas, welches sich in Senkgruben, Abzugskanälen, alten Brunnenschachten ansammelte,

und von Kohlensäure, welche sich in von Menschen überfüllten Räumen, in Brunnen oder in Kellern entwickelte, in denen neuer Wein oder Bier gährt.

Die Menschen, welche solche Luftarten einathmen, werden alsbald betäubt, das Athemholen wird gehemmt, der Puls stockt, sie verlieren das Bewusstsein, sinken ohnmächtig zusammen, bekommen Krämpfe und sterben, wenn nicht alsbald Hülfe kommt.

Hier gilt es, zunächst die Bewusstlosen oder Scheintodten herauszuschaffen an die frische Luft.

Aber dabei muss der Helfer mit der grössten Vorsicht verfahren, damit er nicht selbst zum Opfer falle.

Muss man in ein mit Kohlendunst erfülltes Zimmer dringen, so suche man zuerst einen kräftigen Luftzug zu erzeugen mittelst Oeffnen der Thüren und Einstossen der Fenster, wenn möglich von aussen her (mit Leitern, Stangen).

Ist letzteres nicht möglich, so binde man sich ein in Wasser (Kalkwasser oder Essigwasser, halb und halb) getauchtes Tuch vor Nase und Mund, schöpfe vor der Thür noch einmal tief Athem, springe dann durch das Zimmer auf das nächste Fenster zu, öffne dieses schnell oder schlage eine Scheibe aus, stecke den Kopf durch dieselbe und schöpfe frische Luft, springe zum nächsten Fenster und fahre so fort, bis starker Zug den Kohlendunst vertrieben hat, und die Bewusstlosen herausgeholt werden können.

Ist Leuchtgas ins Zimmer ausgeströmt, so darf man natürlich nicht mit Licht hineintreten, sondern suche vorsichtig im Dunkeln gegen das Fenster vorzudringen.

Ist ein in eine Grube hinabgestiegener Mensch bewusstlos geworden, so beweist das hinreichend die Gefährlichkeit der darin befindlichen Luft.

(Die viel empfohlene „Lichtprobe“ ist unzuverlässig und Zeitverschwendung! In Schwefelwasserstoffgas brennt das Licht weiter.)

Fig. 81.

Man sende sofort nach Leitern und Seilen und einem Mundschutzverband (Essig oder Kalkwasser), suche aber dann die giftigen Gase, welche meist schwerer als die gewöhnliche Luft sind, herauszuschaffen, indem man eine starke Luftbewegung hervorbringt (durch Schiessen, Hinabwerfen von brennendem Stroh oder Papier, durch Herablassen und schnelles Wiederheraufziehen eines aufgespannten Regenschirmes, Hinunterschütten von vielem Wasser, namentlich Kalkwasser). Ist gelöschter Kalk in der Nähe (wie gewöhnlich beim Brunnenbau), so bereite man rasch eine Kalkmilch (durch Zusammenrühren mit Wasser) und schütte von dieser Mischung möglichst viel in den Brunnen (mit Eimern, oder besser noch mit Giesskannen, oder mit in die Kalkmilch getauchten Strohbündeln)[1]). Da die Grubengase nicht selten entzündlich sind und verpuffen, wenn

1) Kalkmilch saugt sowohl die Kohlensäure als den Schwefelwasserstoff begierig auf.

man Feuer hinabwirft, so sei man vorsichtig, dass man nicht von der plötzlich aufsteigenden Lohe versengt wird.

Wer hinuntersteigen will, um den Bewusstlosen heraufzuholen, dem muss ein Seil um Brust und Schultern festgebunden werden; um die eine Hand knüpft man eine Signalleine. Ein in Essigwasser oder Kalkwasser getauchtes Tuch bindet er vor den Mund, wenn nicht etwa Athmungsschläuche (Luftzubringer), wie sie die Feuerwehrmänner gebrauchen, sog. Rauchhelme, oder ganze Taucherapparate zur Hand sind. Das Seil wird von oben stets gespannt gehalten, die Leine von einem lediglich dafür Bestimmten überwacht, denn der Hinabsteigende kann blitzschnell ohnmächtig werden, und sofort lässt die Leine fühlen, ob der an ihr befestigte Arm sich noch willkürlich bewegt, wenn etwa die Antworten auf zeitweises Anrufen nicht gut zu hören sind. Beim ersten Zeichen vom Schwachwerden muss der Retter sofort wieder emporgezogen werden (Fig. 81).

Ist der Retter glücklich unten angelangt, so sucht er den Bewusstlosen möglichst rasch zu fassen und an das zweite Seil zu befestigen und giebt dann das Zeichen zum raschen Hinaufziehen Beider.

Sobald der Erstickte an die frische Luft gebracht ist, beginne man die Wiederbelebungsversuche mit künstlicher Athmung, kalten Begiessungen und Reizmitteln, wie früher beschrieben wurde, wenn nicht schon ärztliche Hülfe da ist.

Findet man einen Erhängten, so schneide man sofort den Strick ab, halte aber den Körper mit dem freien Arme, damit er sich nicht durch das Herabfallen verletze. Darauf verfahre man, wie vorhin bei der Erstickung geschildert wurde.

Erstickung durch verschluckte grosse Bissen von Nahrungsmitteln (Fleischstücke, Kartoffeln, Klösse, Knochen u. s. w.), welche im Schlunde stecken bleiben und den Kehlkopf zusammendrücken, kann rasch zum Tode führen.

Der Erstickende wird blauroth im Gesicht, die Augen treten vor, er stösst unverständliche Laute aus, greift mit den Händen um sich oder an den Hals und stürzt bewusstlos zusammen.

Hier gilt es, rasch zu handeln.

Man halte mit der linken Hand die Nase zu (um das Oeffnen des Mundes zu erzwingen), führe dreist und rasch Zeigefinger und Daumen der rechten Hand über die Zunge tief in den Mund ein und suche den Brocken im Schlunde zu fassen und herauszuziehen.

Gelingt dies nicht, so sucht man das eingeklemmte Stück beweglich zu machen und herauszuschleudern dadurch, dass man

Brust und Bauch des Erstickenden gegen einen Tisch, Schrank oder anderen festen Gegenstand andrückt und mit der Faust einige kurze kräftige Schläge gegen den Rücken, zwischen die Schulterblätter, führt. Die dadurch aus den Lungen herausgepresste Luft kann den Brocken mit sich reissen. Eine ähnliche Wirkung soll es haben, wenn man dem Erstickenden stark ins Ohr bläst, bis er husten muss. Weiche Stücke zerdrückt man von aussen.

Jedenfalls schicke man schleunigst zum Arzte und lasse ihn wissen, um was es sich handelt, damit er gleich die nöthigen Zangen und Instrumente (zum Luftröhrenschnitt) mitbringe.

Bewusstlosigkeit,

d. h. Verlust der Empfindung und willkürlichen Bewegung, kann ausser bei den bisher geschilderten Unfällen noch infolge sehr verschiedenartiger Zustände eintreten. Die hauptsächlichsten Ursachen der Bewusstlosigkeit sind:

1. Verletzungen des Gehirnes (mit oder ohne Schädelbruch).

2. Erkrankungen des Gehirnes (Schlagfluss, Fallsucht).

3. Vergiftungen durch sogenannte narkotische Gifte (Opium, Morphium), durch Alkohol (Trunkenheit), durch Aether und Chloroform, durch Erkrankung der Nieren (zurückgehaltener Harnstoff).

4. Ohnmachten (Herzlähmung durch Schreck, Schmerz, Erschöpfung, Blutverlust, Hunger, Durst, Schnüren u. s. w.).

Da es selbst für den besten Arzt oft sehr schwierig ist, gleich zu entscheiden, von welcher Art die Bewusstlosigkeit ist, so würde es mich viel zu weit führen, wenn ich Ihnen sagen wollte, wie Sie diese Zustände erkennen und unterscheiden können.

Ich beschränke mich darauf, nur einige Hauptregeln zu geben für das Verhalten des Laien, ehe der Arzt kommt.

1. Man suche soviel als möglich über die Veranlassung des Unglücksfalles zu erfahren (ob der Bewusstlose gefallen, herabgestürzt, geschlagen, verwundet sei, getrunken habe u. s. w.).

2. Man merke sich genau die Lage des Körpers und dessen Umgebung (weil der Fall ja möglicher Weise vor die Gerichte kommt, und man dann genaue Auskunft zu geben hat.

Man schaffe den Verunglückten, um den sich sofort eine grosse, nur aus Neugierigen bestehende Menschenmenge ansammelt, die unthätig zuschaut, mit Hülfe einiger Männer in den

nächsten Hausflur oder dergl. und lasse nur wenige zu, die wirklich helfen wollen und können.

3. Man rieche, ob der Athem des Bewusstlosen nach Spirituosen riecht. Ist dies der Fall, so beweist das zwar, dass er viel getrunken hat, aber da die Trunkenheit auch noch mit einem anderen schwereren Zustand verbunden sein kann (Schlagfluss, Hirnverletzung u. s. w.), so sei man vorsichtig.

4. Man entferne alle einschnürenden Kleidungsstücke vom Halse (Halstücher, Kragen, Gürtel, Schnürleib, löse die Hemdenknöpfe, weil durch sie der Abfluss des Blutes vom Kopfe gehemmt und die Blutströmung im Ganzen beeinträchtigt wird. (Unsere Landleute tragen nicht selten 5—6 solcher einengender Kleidungsstücke [Strangulatorien] über einander.)

5. Man gebe der frischen Luft freien Zutritt rings um den Patienten und schicke alle müssigen Zuschauer fort.

6. Man lege den Körper auf den Rücken und den Kopf niedrig, wenn das Gesicht blass ist (wie in der Ohnmacht, nach grossem Blutverlust). Ist aber das Gesicht geröthet, so muss der Kopf höher gelegt werden. Tritt Erbrechen ein, so muss man den Kopf sofort auf die Seite drehen, damit das Erbrochene nicht in die Lungen eingeathmet wird.

7. Hat der Bewusstlose einen epileptischen Anfall (Fallsucht), so zucken die Glieder und der ganze Leib krampfhaft, das Gesicht ist geröthet und verzerrt, Schaum tritt vor den Mund, die Zunge ist oft zwischen den Zähnen eingeklemmt.

In solchem Falle versuche man nicht, die krampfhaften Bewegungen zu verhindern oder gar die krampfhaft geschlossenen Fäuste aufzubrechen; denn dadurch werden die Krämpfe nur verschlimmert.

Man suche nur zu verhüten, dass der Kranke sich verletze, lege etwas Weiches unter den Kopf, stecke etwas Weiches (Korkpfropfen, Taschentuch) zwischen die Zähne, um das Zerbeissen der Zunge zu verhindern, und warte ruhig ab, bis der Anfall vorüber ist.

8. Athmet der Kranke gar nicht mehr (was man durch Vorhalten einer glatten Metall- oder Glasfläche, welche nicht beschlägt, oder einer Flaumfeder, welche sich nicht bewegt, vor Mund und Nase erkennt), so mache man sofort die künstlichen Athembewegungen.

9. Man hole so rasch als möglich ärztliche Hülfe oder schaffe den Kranken in ein Hospital.

Dem nur vor Hunger oder Schwäche ohnmächtig Umgesunkenen biete man etwas zu essen dar, und labe ihn durch einen belebenden Trunk.

Hitzschlag

nennt man eine höchst gefährliche Art von Bewusstlosigkeit, welche durch Einwirkung grosser Hitze bei grosser körperlicher Anstrengung und Mangel an Trinkwasser zu Stande kommt.

Am häufigsten werden davon Soldaten befallen, wenn sie bei heisser, schwüler, feuchter unbewegter Luft in geschlossenen Reihen marschiren.

Als Vorboten dieses Zustandes empfindet der Kranke quälenden Durst, grosse Mattigkeit, Schwindel, Brustbeklemmung. Die Haut ist heiss, das Gesicht geröthet, die Zunge trocken, der Puls rasch und schwach, das Athmen mühsam, die Körperwärme erhöht.

Auf Anreden antwortet der Mann entweder gar nicht oder langsam, stockend und heiser, weil sowohl das Gehör als die Bewegung der Zunge beeinträchtigt ist.

Werden diese Erscheinungen rechtzeitig bemerkt, so kann dem Hitzschlage vorgebeugt werden durch Schonung (Halten, Austreten aus dem Gliede, Entlastung), Lüftung der Kleider, Zufächeln von Luft und Verabreichung von Wasser.

Dauern aber die Schädlichkeiten fort, so stürzt der Betroffene plötzlich bewusstlos zusammen. Das Gesicht ist dunkelroth, die Augen sind starr, glänzend, das Athmen ist sehr rasch, oberflächlich, bisweilen schnarchend, der Puls sehr rasch, kaum fühlbar, die Haut trocken, brennend heiss.

Wenn jetzt nicht sofort richtige Hülfe geleistet wird, so stellen sich heftige krampfhafte Zuckungen des Gesichtes und der Glieder ein. Bald wird der ganze Körper steif, das Gesicht blau, die Pupille weit, der Puls wird immer schwächer, das Athmen rasselnd, blutiger Schaum tritt vor den Mund, und so erfolgt der Tod (durch Lähmung des Herzens und der Lunge).

Derselbe kann nur durch schnelle zweckmässige Hülfe verhütet werden. Es kommt Alles darauf an, den Körper rasch abzukühlen und ihm Flüssigkeiten zuzuführen. Man trage ihn, wenn möglich, sogleich an einen kühlen Ort (in den Schatten eines Baumes oder Hauses), lagere ihn mit erhöhtem Oberkörper, öffne und entferne sämmtliche beengenden und die Wärme zurückhaltenden Kleidungsstücke, fächle ihm frische Luft zu, begiesse ihn reichlich mit kaltem Wasser, mache kalte Umschläge mit nassen Tüchern über Kopf und Brust, flösse ihm möglichst viel Wasser ein.

Stoekt die Athmung, so mache man künstliche Athmungsbewegungen, reibe Hände und Füsse und wende zuletzt Reizmittel an (Wein, Sehnaps).

(Vorbeugungsmittel: Verabreichung von Wasser während des Marsches. Halskragen öffnen, Tropenhelm, Nackentuch, Burnus.)

Bei dem Sonnenstich kommt neben den oben erwähnten Ursachen hauptsächlich die unmittelbare Bestrahlung des Schädels und des in ihm eingeschlossenen Gehirnes in Betracht, wie sie durch Aufenthalt in der Sonne mit unbedecktem Kopfe bei Erwachsenen vorkommen kann, hauptsächlich aber für kleine Kinder gefährlich wird, die von unachtsamen Wärterinnen mit dem Wagen in die Sonne gehoben werden und der Gefahr nicht selbst entfliehen können.

Die Bestrahlung kann so stark werden, dass der erste und zweite Grad der Verbrennung entstehen kann.

Die Behandlung ist die gleiche wie beim Hitzschlag.

Vergiftung.

Gifte nennen wir Stoffe, welche, innerlich genommen, das Leben zerstören.

Man unterscheidet scharfe und betäubende Gifte.

1. Scharfe (fressende, ätzende) Gifte, wie Arsenik, Phosphor, Sublimat, Säuren (Schwefel-, Salz-, Salpetersäure, Vitriolöl, Carbolsäure, Oxalsäure, Sauerklee) und Alkalien (Aetzkalk, Laugen, Seifenstein).

Sie verursachen sofort die heftigsten Schmerzen im Magen und Unterleib, und Erbrechen.

Säuren und Alkalien verbrennen (verätzen) ausserdem Lippen, Mundhöhle und Magen.

2. Betäubende Gifte (narkotische, Pflanzengifte: Opium, Morphium, Tollkirsche, Schierling, Stechapfel, Fingerhut, Tabak u. s. w.; Alkohol, Blausäure [bittere Mandeln], Strychnin); sie verursachen Betäubung, Irrereden, Bewusstlosigkeit, schnarchendes Athmen.

Behandlung der Vergiftung.

Man suche, wenn möglich, die Art des Giftes zu ermitteln und schicke sofort zum Arzt und zur nächsten Apotheke (wo man meist die Gegengifte kennt).

Bis dahin bedenke man, dass Säuren und Alkalien wechselseitig Gegengifte sind, sich neutralisiren, also:

Wenn scharfe Säuren verschluckt sind, gebe man gleich Alkalien in viel Wasser gelöst zu trinken, z. B. Soda, Pottasche, Magnesia, Asche, Kalk (von der Wand schaben), Kalkwasser, Seifenwasser.

Sind Alkalien (Laugen) verschluckt, so gebe man Säuren, z. B. Essig, Citronensäure, saures Eingemachtes.

Zum Schutz des Magens und des Schlundes gegen die ätzende Wirkung scharfer Gifte lasse man viel schleimige und ölige Flüssigkeiten trinken (Oel, Eiweiss, Milch, Mehl und Wasser, Zuckerwasser, Rieinusöl). Viel Milch ist überhaupt für alle Vergiftungen ein gutes Gegenmittel.

Um das Gift aus dem Magen zu schaffen, suche man Erbrechen zu erregen

durch Reizung des Schlundes mit dem Finger oder einer Feder,

durch Trinken von vielem warmen Wasser, dem man einen Theelöffel Salz, Senf oder Butter zusetzt, lauwarmer Milch, oder

durch Brechmittel, wenn sie zur Hand sind (Ipecacuanha-Wein, schwefelsaures Kupfer oder Zink, Brechweinstein).

War das Gift ein betäubendes Pflanzengift, so suche man den Patienten durch Rufen und Rütteln wach zu erhalten (im Zimmer herumschleppen), gebe ihm starken, schwarzen Kaffee oder Thee zu trinken (oder Klystiere von starkem Kaffee), lege eiskalte Umschläge auf den Kopf und Senfteige auf den Magen und die Waden, mache kalte Uebergiessungen.

Der Arzt wird versuchen, mit einer Magenpumpe das Gift aus dem Magen zu schaffen.

Ist ein Gummischlauch bei der Hand (halbzöllig), so kann man den Patienten nöthigen (wenn er nicht bewusstlos ist), ein Ende davon herabzuschlucken (20—25 Zoll reicht bis in den Magen). Dies gelingt ziemlich leicht, wie Sie sehen.[1]) Dann hebt man das andere Ende bis über den Kopf und lässt mittelst eines Trichters so viel Wasser als möglich in den Magen laufen; senkt man darauf das Ende, so läuft alle Flüssigkeit wieder aus dem Magen heraus (durch Heberwirkung). Dies Verfahren muss mehrmals wiederholt werden.

1) Es wurde von einem Wärter der Klinik vorgemacht, dem es gleich beim ersten Versuch gelungen war.

FÜNFTER VORTRAG.

Das Fortschaffen Verunglückter (Transport).

Wenn plötzliche Unglücksfälle sich in Wald und Feld, auf der Landstrasse oder auf den Strassen grosser Städte ereignen, dann gilt es, den Verunglückten so schnell und so schonend als möglich zum Arzte oder in ein Krankenhaus zu schaffen, denn von dem richtigen Transport hängt oft Leben und Gesundheit des Verletzten ab.

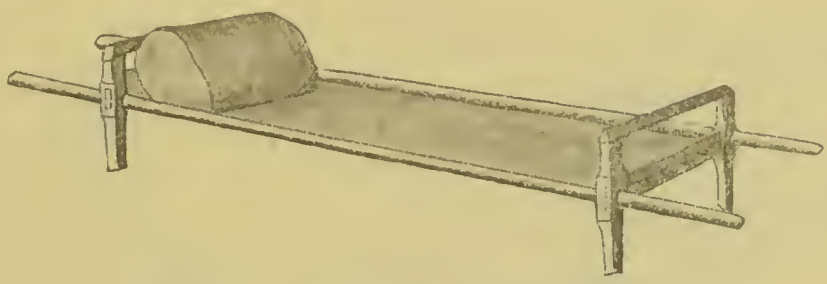


Fig. 82.
Tragbahre.

Weit grösser und umfassender ist natürlich diese Aufgabe im Kriege, wo zu gleicher Zeit zahlreiche Verwundete vom Schlachtfelde nach den Verbandplätzen oder in die Lazarette zu bringen sind.

Zu diesen Transporten bedient man sich, wenn möglich,

der Tragbahren (Fig. 82),

das sind leichte, tragbare Betten, welche aus einem Gerüste von Stangen bestehen, zwischen denen ein Stück Segeltuch ausgespannt ist.

In Friedenszeiten gebraucht man zum Transporte in die Hospitäler die Krankenkörbe, welche an zwei Stangen getragen oder auf leichten Wagen fortgeschoben werden.

Im Kriege befinden sich bei jedem Truppentheile eigene Krankenträger, welche mit leichten und einfachen Tragbahren versehen und von den Aerzten darin unterrichtet sind,

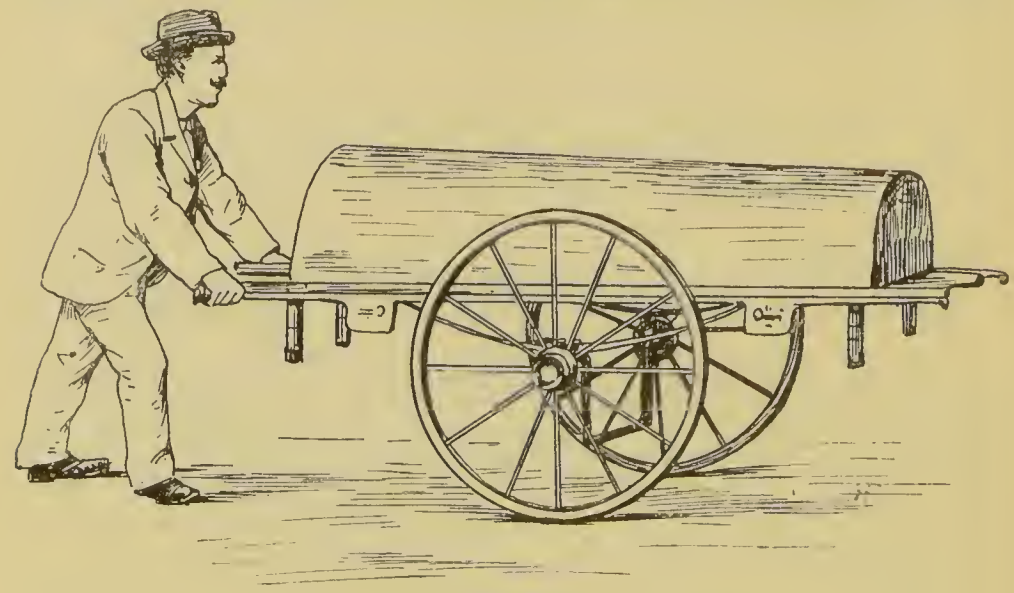


Fig. 83.
Räderbahre nach Furley.

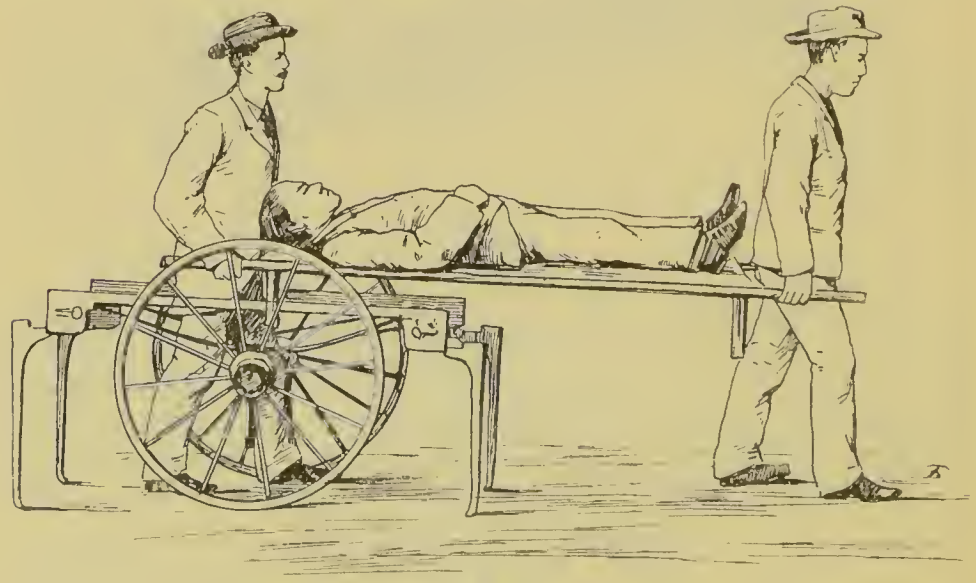


Fig. 84.
Abheben des Verletzten von der Räderbahre.

die Verwundeten, nachdem sie einen Nothverband erhalten, auf die schonendste Weise auf die Bahren zu legen und fortzutragen.

Aber in sehr grossen Schlachten reichen die vorhandenen

Mittel niemals aus, die Verwundeten müssen Tage und Nächte lang auf dem Schlachtfelde liegen bleiben, und da kann dann die freiwillige Hülfe sehr erwünscht und von unendlichem Nutzen sein. Ich erinnere nur an das Schlachtfeld von Solferino, dessen ergreifende Schilderung von Henry Dunant die Veranlassung wurde zur Gründung der Gesellschaft vom rothen Kreuze, welche in den neueren Kriegen so segensreich gewirkt hat.

Eine Frucht dieser menschenfreundlichen Bestrebungen sind die Räderbahren, welche zuerst im Jahre 1864 bei Düppel von den Johanniterrittern verwendet wurden.

Sie sehen hier (Fig. 83 u. 84) eine besonders zweckmässige Räderbahre, welche erfunden ist von Capitän John Furley, dem berühmten Director der Vorrathsmagazine der St. John Ambulance Association in England, der sich die grössten Verdienste um die Ausbreitung der Nothhelferschulen in England erworben und auf fast allen Schlachtfeldern der neueren Zeit als Vertreter des rothen Kreuzes eine grossartige Thätigkeit entfaltet hat.

Diese Räderbahren sind zwar auch im Kriege mit gutem Erfolge zu verwenden, wenn der Boden nicht gar zu uneben ist; am nützlichsten sind sie aber bei Unglücksfällen im gewöhnlichen Leben, namentlich in grossen Städten, weil sie, an bestimmten Orten (z. B. in Polizei- und Feuerwehrwachen, Bahnhöfen u. s. w.) immer bereit stehend, leicht und schnell von einem Menschen herbeigeholt werden können, und weil sie auf ebenem Boden und gebahnten Strassen einen ausserordentlich schonenden Transport gestatten.

Die Räderbahre, welche ich Ihnen hier zeige, habe ich aus London bezogen, um damit in Zukunft die Verletzten aus der Stadt und Umgebung in die chirurgische Klinik schaffen zu lassen. — Noch besser sind freilich die vollständig eingerichteten Krankenwagen mit Pferdebespannung, die einem Landauer ähnlich sehen und im Innern eine bequeme Bahre haben. Auch einen solchen Wagen können sie bald in unserer Stadt sehen.

Das Aufladen und Forttragen eines Verletzten auf einer Tragbahre erfordert eine gewisse Geschicklichkeit, welche man sich aber durch einige Uebung leicht erwerben kann.

Für nicht zu weite Entfernungen sind dazu nicht mehr als 3 Träger nöthig.

Zwei davon tragen die Bahre, der dritte sorgt für den Verletzten und wechselt nöthigenfalls mit einem der Träger ab.

Um den liegenden Verletzten aufzuladen, stellt man die Bahre in eine Linie mit seinem Körper, das Fussende derselben hinter seinen Kopf.

(Stellt man sie an die Seite des Verunglückten, so ist sie den Trägern im Wege; sie können darüber stolpern oder fallen.)

Dann stellen sich die beiden Träger jeder auf eine Seite, reichen sich die Hände unter dem Rücken und unter den Oberschenkeln des Verletzten, heben ihn gleichmässig auf Commando auf, tragen ihn rückwärts über die Bahre und legen ihn darauf nieder (Fig. 85).

Der Dritte übernimmt die Leitung und unterstützt den verletzten Theil (Glied oder Kopf).

Die beiden Träger stellen sich nun an das Kopf- und Fussende der Bahre, erheben sie und tragen sie fort, während der Dritte an der Seite der Bahre geht, als Schutzwache für den Verunglückten (Fig. 86).

Für das Tragen der Bahren gelten folgende Regeln:

1. Man trage sie mit den Händen oder mit Gurten, welche über die Schultern der Träger gelegt sind.

Niemals dürfen die Bahren auf den Schultern getragen werden, weil der Verletzte dabei nicht im Auge behalten werden und leicht herunterfallen, ja sogar sterben kann, ohne dass es bemerkt wird.

2. Die Träger dürfen nicht Schritt halten! Wenn beide mit dem gleichen Fuss auftreten, wie beim Marschiren, so schwankt die Bahre von einer Seite zur andern, und der Körper rollt[1]).

Um dies zu vermeiden, müssen die Träger im gebrochenen Schritt (Gebirgsschritt) gehen, d. h. mit ungleichen Füssen antreten. Dann bleibt die Bewegung der Bahre eine mehr gleichmässige.

Die Schritte müssen ferner kurz (etwa $^1/_2$ m) sein, und nicht springend, federnd. Die Knie müssen etwas gebogen bleiben, die Hüften so wenig als möglich bewegt werden[2]).

1) Wie auf dem Kameel, welches gleichzeitig Vorder- und Hinterbein derselben Seite in Bewegung setzt (Passgang). Der Araber nennt es bekanntlich auch das Schiff der Wüste, und wer zum ersten Male auf einem Kameel reitet, wird gewiss seekrank.

2) So gehen die italienischen Gypsfigurenhändler mit dem auf dem Kopfe getragenen Brette.

3. Beim Tragen muss alles Stossen, jede hastige Bewegung, das Uebersteigen von Zäunen, Wällen, Gräben vermieden

Fig. 85. Aufladen auf die Bahre.

Fig. 86. Leiterbahre.

werden. Man suche ruhig die Zaunlücken, Thore, Pforten auf und benutze sie.

4. Wenn möglich, wähle man Träger von derselben

Grösse; wo nicht, so lasse man die Schulterriemen so zurecht machen, dass die Bahre so wagerecht als möglich getragen werde.

5. Geht es bergauf, so muss der Kopf des Patienten vorangehen, beim Bergabgehen aber das Fussende, ausser, wenn das Bein gebrochen ist, weil sonst die Körperlast auf den verletzten Theil drücken und heftige Schmerzen verursachen

Fig. 87.

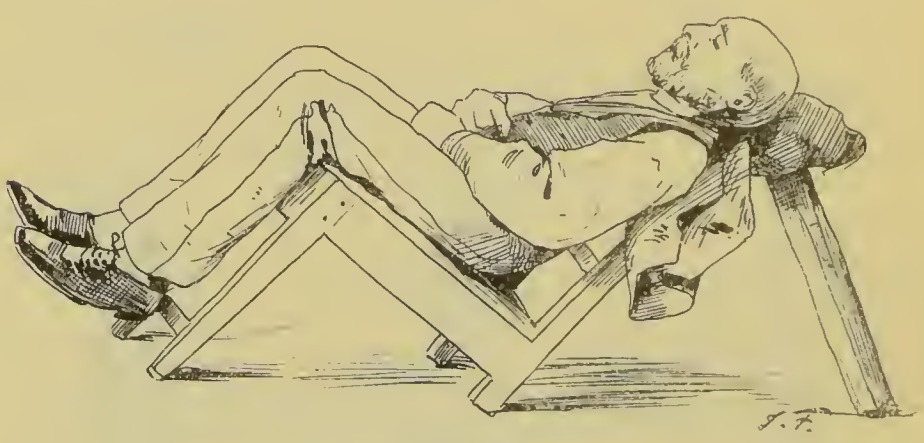


Fig. 88.
Lagerung eines Verletzten mit gebrochenem Oberschenkel.

würde. Dies gilt besonders für den gebrochenen Oberschenkel, der nur sehr schwer schmerzlos zu transportiren ist; am einfachsten verhütet man die Schmerzen, wenn man unter die Kniee eine starke Polsterung legt, so dass der Verletzte gewissermassen an den Knieen hängt. Oder man zimmert rasch aus zwei Brettern eine doppelt geneigte schiefe Ebene, die man auch durch einen umgelegten, oder an den Hinterbeinen abgesägten Stuhl nothdürftig herstellen kann (Fig. 88). Am zweckmässigsten ist das leicht aus zwei Längs- und Querstangen zusammengenagelte

Oberschenkelbruchbett von Port (Fig. 89), in dem der Verletzte wie in einem Triumphstuhl ruht und schmerzlos selbst weite Strecken fortgeschafft werden kann. Noch bequemer ruht der Verletzte auf der stellbaren Trage von Nicolai.

6. Der Verunglückte wird in derselben Weise von der Bahre weggenommen, wie er darauf gelegt wurde.

Die Krankenträger der Truppen sind darin geübt,

Fig. 89. Oberschenkelbruchbett von Port.

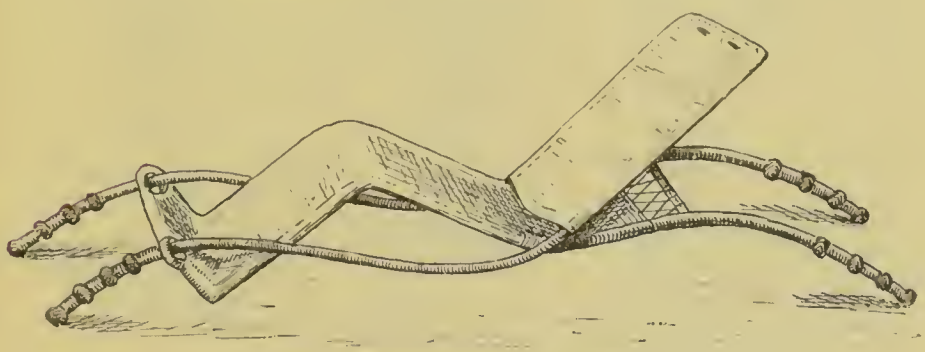


Fig. 90. Stellbare Trage von Nicolai.

alle diese Bewegungen auf bestimmte Befehle auszuführen, wodurch dieselben ausserordentlich an Sicherheit und Schnelligkeit gewinnen.

Wenn aber keine Tragbahren zur Hand sind, dann ist man genöthigt, sich Nothbahren zu schaffen, d. h. irgend welche Gegenstände zu suchen oder zusammenzustellen, auf welchen der Verletzte, ohne weiteren Schaden zu erleiden, fortgeschafft werden kann.

In der Herstellung solcher Nothbahren kann der Einzelne seinen Scharfsinn zeigen, wie bei der Anfertigung der

Nothschienen. Mancher wird rasch aus den verschiedensten Sachen eine Tragbahre zusammenstellen, während ein Anderer noch rathlos umhersucht.

Als Beispiele solcher Nothbahren will ich hier nur einige Ihnen vorführen.

Von Gegenständen, die man in bewohnten Häusern findet, kann man als Nothbahren verwenden:

Bettstellen, Bettkörbe, Bettrahmen, Sophas, Bretter, Thüren, Fensterläden, Bänke, Leitern, Stühle.

Alle harten Gegenstände der Art müssen natürlich durch Auflegen von Bettkissen, Decken, Stroh u. dergl. gepolstert werden.

Ferner: Matratzen oder Strohsäcke, an deren vier Ecken man Ringe oder Schlaufen aus Gurten fest annäht [1]).

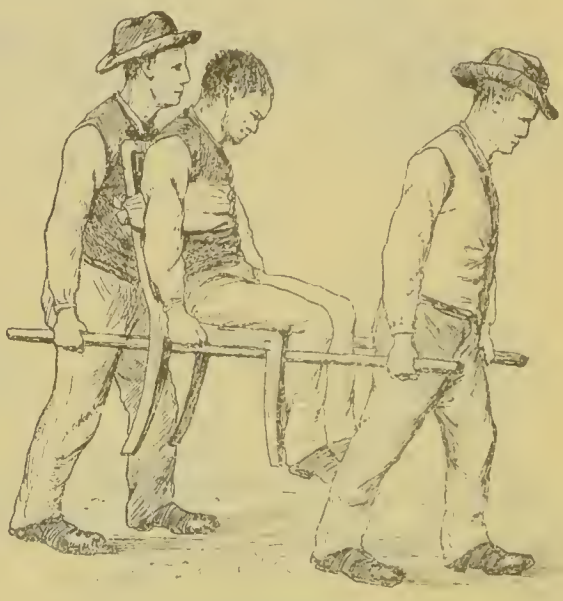


Fig. 91. Stuhlbahre.

Decken (Betteken, Fussdecken, Reisedecken), welche von vier Mann, die an den vier Ecken anfassen, getragen werden können, oder man näht zwei Seiten derselben mit starken Bindfaden fest zusammen und steckt zwei Stangen hindurch, welche dann von zwei Männern getragen werden können. (Deckenbahren.)

In derselben Weise lassen sich Säcke (Korn-, Mehlsäcke) verwenden, nachdem man unten beide Ecken aufgeschnitten hat. (Sackbahre.)

Hängematten, an einer oder zwei Stangen befestigt, die von 2 Mann auf den Schultern getragen werden, sind besonders in der Marine in Gebrauch. Durch Zusammenknüpfen je

1) Im letzten Kriege viel gebraucht zum Forttragen der Verwundeten aus den Lazaretten. Alle Strohsäcke unserer Feldlazarette sind mit solchen Schlaufen versehen.

zweier Zipfel eines Bettlakens über eine Stange lässt sich eine solche Hängematte auch herstellen (Fig. 91).

Hat man zwei Stangen, so kann man mit Zuhülfenahme der verschiedensten Materialien brauchbare Tragbahren herstellen. An Stelle derselben nimmt man im Kriege Gewehre oder Lanzenschafte, welche auf den Schlachtfeldern herumliegen.

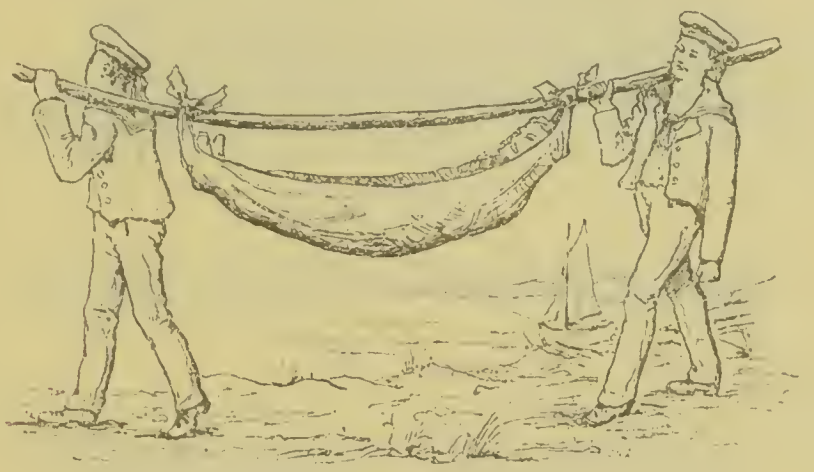


Fig. 92.
Hängematte aus einem zusammengeknoteten Laken.

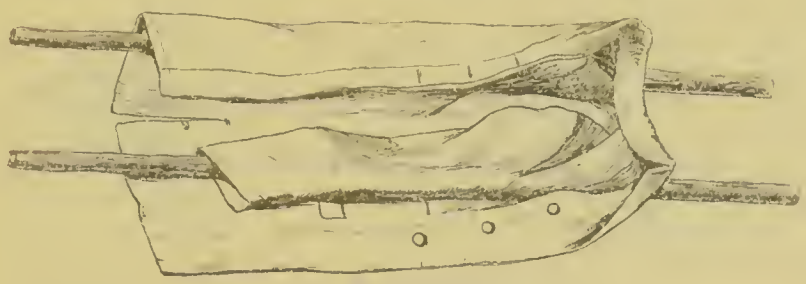


Fig. 93. Rockbahre.

Wenn man solche z. B. durch die nach innen gestülpten Aermel von zwei Waffenröcken oder Soldatenmänteln steckt, und letztere darüber zusammenknöpft, so hat man eine Rockbahre oder Mantelbahre (Fig. 93). Auch aus Hemden und gerollten Mänteln herzustellen [1]).

1) General Jackson liess im Kriege gegen die Indianer seine Verwundeten fortschaffen auf den Häuten von geschlachteten Ochsen, welche zwischen zwei Gewehren ausgespannt wurden.

Die Matrosen können ihre Ruder oder Bootshaken durch die Aermel ihrer Jacken oder Jerseys (wollene Unterjacken) stecken und so eine Jackenbahre herstellen.

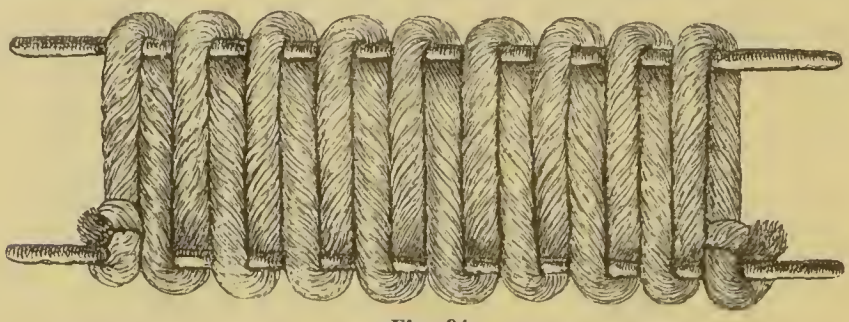


Fig. 94.
Strohseilbahre.

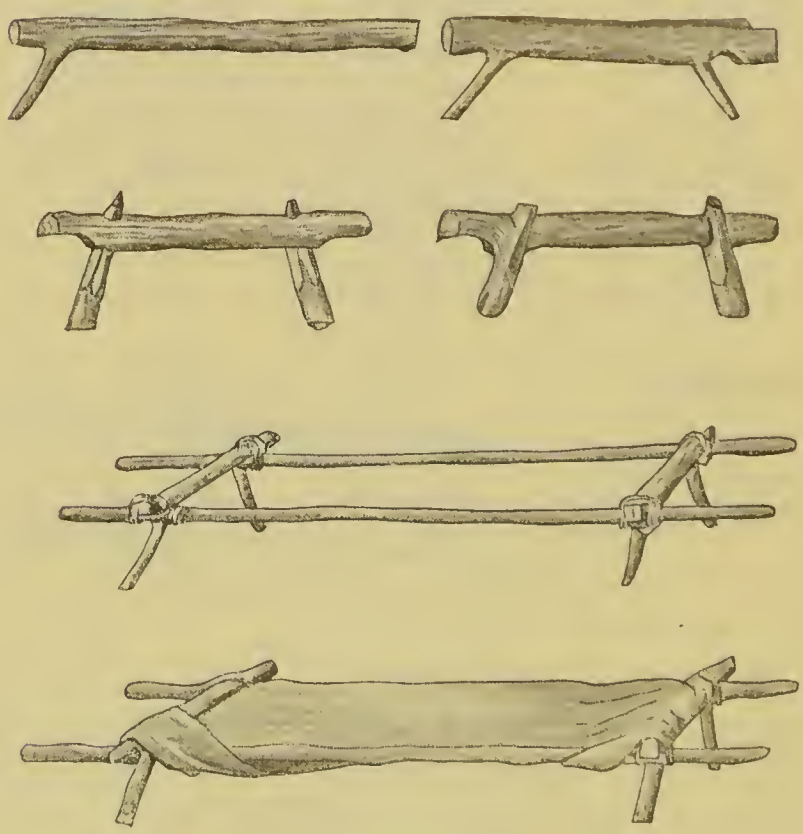


Fig. 95.
Nothbahre aus Fichtenstämmen nach Smith.

Zwei oder drei Tornister, welche mit ihren Tragriemen zwischen zwei Stangen oder Gewehren befestigt werden, geben eine Tornisterbahre.

Mit Gurten und Riemen verschiedener Art, wie man sie auf dem Schlachtfelde findet (Leibgurte, Tornisterriemen, Gewehrriemen, Pferdezäume, Steigbügelriemen), und die man zwischen zwei Stangen oder Gewehren ausspannt, kann man eine Gurtenbahre herstellen.

Zu demselben Zwecke lässt sich ein langes Strohseil verwenden, welches Landleute rasch zu flechten verstehen.

Die Strohseile werden wie ein dreisträhniger Zopf aus zwei Bündeln glatter Strohhalme geflochten, wobei man jedes Bündel vor jeder Kreuzung um sich selbst dreht. Spannt man ein solches Strohseil im Zickzack über zwei durch Querstäbe (Spannhölzer) auseinandergehaltene Stangen aus (z. B. Bambusstäbe) und legt ein Strohbündel als Kopfkissen darauf, so hat man eine sehr bequeme Strohseilbahre (Fig. 94).

Auch Faschinen und Schanzkörbe, wie sie in den Laufgräben benutzt werden, lassen sich als Tragbahren verwenden.

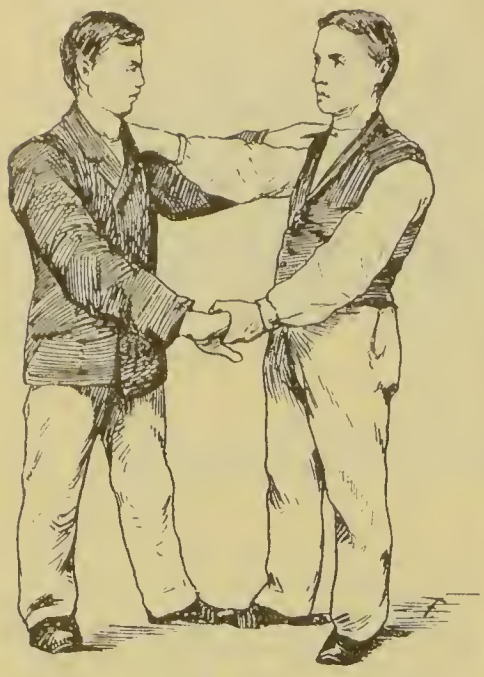
In Wäldern und Gärten kann man aus Baumästen und jungen Fichtenstämmen, die man mit Birkenreisern zusammenbindet, vortreffliche Nothbahren mit Füssen (Fig. 95) herstellen nach Angabe des norwegischen Oberstabsarztes Dr. Christen Smith, welcher dieselben zuerst im Jahre 1874 auf der Brüsseler Ausstellung für Hygiene und Menschenrettung gezeigt hat. Er bespannte dieselben mit dem dreieckigen Schirmzelttuch, welches jeder norwegische Soldat auf seinem Tornister trägt. Aus vier solcher Tücher lässt sich ein Zelt für vier Soldaten zusammenstellen. Auch unsere Soldaten führen jetzt ähnliche Zelte.

Fig. 96.

Wenn aber weder eine Bahre zur Hand ist, noch irgend welche Sachen, aus welchen eine Nothbahre hergestellt werden könnte, dann muss man den Verunglückten mit den Händen fortzubringen suchen, was natürlich nur auf kurze Strecken geschehen kann.

Ist nur ein Helfer da, und kann der Verletzte zwar gehen, ist aber schwach durch Blutverlust oder überstandene Ohnmacht, so muss er einen Arm um den Hals des Helfers

legen, so dass seine Hand vor der entgegengesetzten Schulter desselben herabhängt. Der Helfer legt dann seinen Arm hinter



g 97.

Fig. 98.

Fig. 99.

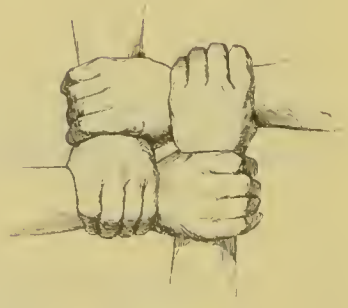


Fig. 100.

dem Rücken des Verletzten herum, umgreift seine Hüfte und erfasst mit der anderen Hand die über seine Schulter hängende

Hand des Patienten. Wenn er dann seine Hüfte hinter die Hüfte des Anderen drängt, so kann er ihn sehr wirksam unterstützen, ihn, wenn nöthig, vom Boden heben und ihn vorwärts bringen (Fig. 96).

Kann aber der Verletzte nicht stehen und gehen, dann kann ein Helfer ihn entweder auf den Rücken (Hukebak) nehmen

Fig. 101.

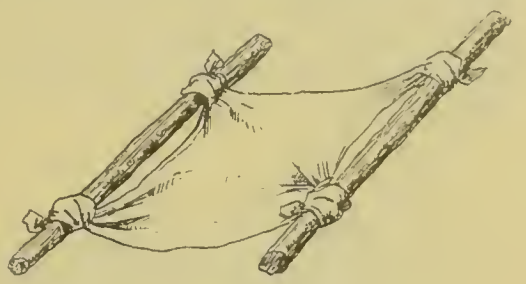


Fig. 102.

oder ihn, wie ein Kind, vor sich in den Armen tragen, wenn er die dazu nöthigen Kräfte hat. In beiden Fällen muss der Getragene seine Arme um Brust und Hals des Trägers schlingen.

Fig. 103.

Wenn aber zwei Helfer da sind, dann kann von ihnen ein Verletzter auf mannigfache Weise transportirt werden; z. B.

1. sitzend auf den Händen der Träger, welche zwei Hände unter seinen Oberschenkeln und zwei hinter seiner Lendengegend verschränken. Der Patient umfasst mit seinen Armen die Nacken der Träger (Fig. 97, 98).

2. Die Träger verschränken alle vier Hände zu einem Sitz, auf welchem sie den Patienten sehr weit tragen können, wenn er die Arme über ihre Schultern legt (Fig. 99, 100).

3. Sehr erleichtern können sich die Träger ihre Arbeit, wenn sie sich einen Tragkranz (Fig. 101) herstellen, aus einem zusammengeschnallten Leibriemen, einem zusammengeknoteten Strick, aus einem starken Tuch und Querhölzern (Fig. 102) oder einem Strohseil (Strohkranztrage), denselben mit je einer Hand fassen und den Verletzten darauf setzen. Noch leichter ist derselbe zu tragen, wenn beide Träger ihre Säbelkoppel zu Hülfe nehmen.

Fig. 104.

Auch die Gewehr- und Tornisterbahren (Fig. 103) lassen sich von zwei Trägern verwenden, wenn der Verwundete seine Arme um die Schultern der Träger oder seinen Rücken gegen die Brust des hinteren Trägers legt.

Ist aber der Verletzte bewusstlos, so muss der eine Träger den Oberleib umfassen, und der andere, der vorangeht, die Beine unter beide Arme nehmen (vgl. Fig. 104).

Wenn es sich um grössere Entfernungen handelt, auf welchen Tragbahren nur mit Hülfe vieler Träger verwendet werden könnten, dann sucht man einen Wagen zu bekommen, hebt die Tragbahre mit Hülfe Mehrerer vorsichtig hinauf und befestigt sie ganz sicher mit Stricken an den Innenseiten des Wagens. Im Nothfalle ist auch eine gewöhnliche Schubkarre, gut gepolstert ein brauchbares Beförderungsmittel.

Für die Krankenträger im Heere giebt es genaue Anweisungen zur Herrichtung der gewöhnlichen Leiterwagen zum

Verwundetentransport mittelst Stricken, Strohseilen, Strohschütten u. s. w.

Im Nothfalle füllt man den Wagen mit Stroh, Heu, Binsen, Laub, Farrnkraut oder anderem weichen Material und lagert den Patienten sorgfältig darauf.

Sehr zweckmässig ist das von dem schon genannten norwegischen Oberstabsarzt Christen Smith angegebene Verfahren, Leiterwagen mit Holzfedern (Fig. 105) herzustellen, um darauf Verwundete zu transportiren, wenn man sich in einer Gegend befindet, wo es viele Bäume giebt (namentlich junge Birken und Fichten).

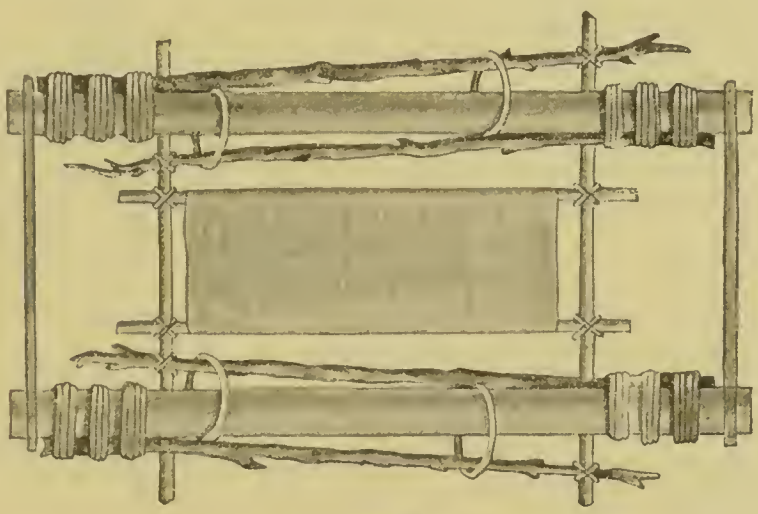


Fig. 105
Leiterwagen mit Holzfedern (von oben gesehen.)

Man fällt vier junge Baumstämme und befestigt sie mit Stricken so an den Leiterbäumen, dass die Wipfelenden frei federn können. Auf diese Wipfelenden, von denen zwei nach vorn, zwei nach hinten gerichtet sind, werden Querstangen und auf diese wieder die Tragstangen der Bahre befestigt.

Im Winter, wenn Schnee liegt, sind Schlitten natürlich viel besser zum Transport Verletzter zu gebrauchen, als Wagen, weil sie viel sanfter, ohne Erschütterung über den Schnee weggleiten.

Aus demselben Grunde ist der Transport auf dem Wasser, in Booten, Schiffen oder Prähmen dem Landtransporte bei weitem vorzuziehen (Lazarettschiffe).

Hat man auf dem Lande keinen Wagen, wohl aber ein Pferd, einen Esel, Ochsen oder sonst ein Zugthier, und kann man ein paar lange Stangen oder junge Bäume bekommen, so

lässt sich damit eine Schleife herstellen, auf welcher man zu jeder Jahreszeit und auf den schlechtesten Wegen Verletzte auf die sanfteste Weise sehr weit transportiren kann (Fig. 106).

Solche Schleifen sind in den Gebirgen überall gebräuchlich, werden aber auch wohl in der Ebene zum Transport schwerer Lasten (Felsen u. s. w.) verwendet.

Bei einem Ausflug auf den Monte Generoso (zwischen Luganer und Comer See), den ich vor Jahren mit einer Gesellschaft von Damen und Herren machte, hatte eine unserer Damen

Fig. 106. Schleife.

das Unglück, mit dem Maulthier zu stürzen und den Fuss arg zu verstauchen, als wir von der Spitze des Berges nach dem Comer See hinuntersteigen wollten.

Wir trugen die Verletzte nach einem kleinen italienischen Dorfe, welches nicht weit entfernt war, und suchten hier nach einer Bahre und einem Wagen. Letzteren gab es hier nicht, weil die Wege viel zu steil und uneben waren.

Dagegen bot man uns eine Gebirgsschleife an, welche aus zwei langen Baumstämmen bestand, deren eines Ende von zwei Kühen getragen und gezogen wurde, während das andere auf der Erde schleifte. Auf diese Stämme wurde ein riesiges Korbbett befestigt, welches, mit Bettzeug gefüllt, ein bequemes Bett für unsere vier Damen abgab.

Mit diesem Fuhrwerk ging es langsam abwärts bis ans Ufer des Comer Sees. Obgleich nun die Felswege zum Theil geradezu schauderhaft waren, so war doch die Fahrt für unsere Damen eine sehr bequeme, und die Verletzte litt bei der sanften Bewegung auch nicht die geringsten Schmerzen.

An dieses Ereigniss wurde ich lebhaft erinnert, als während des letzten russisch-türkischen Krieges eine hohe russische Dame sich an mich wendete mit der Frage, ob ich nicht ein zweckmässiges Transportmittel vorzuschlagen wüsste für die zahllosen Verwundeten, welche auf den grundlosen Wegen des Kriegsschauplatzes in den dort üblichen Fahrzeugen, die mit eckigen Rädern versehen sind, auf das Entsetzlichste zu leiden hätten. Ich rieth damals, solche Schleifen für den Transport zu versuchen, und habe später erfahren, dass man mit gutem Erfolge davon Gebrauch gemacht hat.

Kürzlich habe ich auch gelesen, dass die Indianerstämme in Nordamerika sich solcher Schleifen bedienen, um auf ihren Wanderzügen durch die Prairien ihre Frauen, Kinder und Verwundeten fortzuschaffen.

Muss ein Verunglückter auf der Eisenbahn transportirt werden, so suche man die Bahre, wenn er auf einer solchen liegt, in einen Personenwagen zu bringen. Es ist dazu viele und geschickte Hülfe nöthig, namentlich wenn nicht ein hoher Bahnsteig vorhanden ist. Die Bahre legt man am besten der Länge nach über beide Sitze.

Ist keine Bahre da, so bereite man eine bequeme Lagerung auf den breiten Sitzen eines Personenwagens durch Ueberbrückung mittelst eines Brettes oder dergleichen.

Ist die Bahre zu breit, um sie durch die Thür eines Personenwagens zu bringen, so stelle man dieselbe in einen Güter- oder Gepäckwagen.

Da die Federn der letzteren aber sehr steif sind und erst bei starker Belastung zu wirken anfangen, so muss hier womöglich für eine federnde Unterlage (Strohschütte) gesorgt werden.

Die Räderbahren sind mit guten Federn versehen und eignen sich deshalb ganz besonders für den Eisenbahntransport in Güterwagen.

Am besten geht der Transport auf Eisenbahnen in eigenen Krankenwagen oder in Salonwagen vor sich. Das ist aber leider eine sehr kostspielige Sache. Ich habe schon vor Jahren darauf aufmerksam gemacht, dass es eine dankenswerthe Aufgabe für die Vereine vom rothen Kreuze sein würde,

derartige Wagen bereit zu halten und sie in geeigneten Fällen zur Verfügung zu stellen. Bisher hat aber dieser Vorschlag in Deutschland noch keine Berücksichtigung gefunden, während in England auf Veranlassung des unermüdlichen Capitains John Furley derartige Transporte von der Ambulance Association in grossartigster Weise und auf die weitesten Entfernungen hin besorgt werden.

In Kriegszeiten werden die Eisenbahnen zum Massentransport der Kranken und Verwundeten benutzt, und hat man bekanntlich im letzten grossen Kriege nach dem Beispiel der Amerikaner ganze Lazarettzüge zusammengestellt, welche Alles, was für die Pflege der Kranken nöthig ist, in reichem Maasse enthielten.

Für unser Heer ist das von mir schon im Jahre 1867 vorgeschlagene System der Benutzung der Wagen 4. Klasse nach amerikanischem Vorbild jetzt vollständig eingeführt und in vorzüglicher Weise verbessert.

Zur Aushülfe werden auch die Güterwagen benutzt, in welchen (nach dem Systeme von E. Meyer oder von Plambeck) die Tragbahren an Stricken aufgehängt werden können (Hülfslazarettzüge).

Es ist eine der Hauptaufgaben der freiwilligen Krankenpflege (der Gesellschaft vom rothen Kreuz), im Kriege solche Lazarettzüge auszurüsten und damit die Verwundeten und Kranken vom Kriegsschauplatz in die heimathlichen Lazarette zu holen.

Die Samariter-Uebungen.

Nach jeder Vorlesung werden in der Samariterschule die folgenden Hülfeleistungen geübt:

1. Anwendung des **dreieckigen Tuches.**

Fig. 107. Schifferknoten.

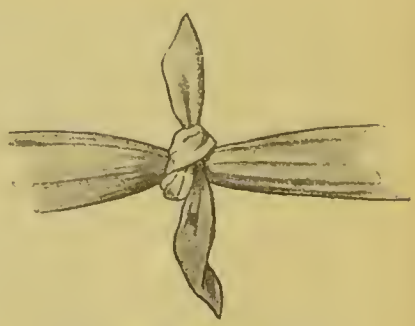


Fig. 108. Weiberknoten.

Schifferknoten stets anzuwenden, statt des leicht sich lösenden Weiberknotens.

Fig. 109.
Halstuch.

Fig. 110.
Halstuch mit eingelegter Pappe.

Fig. 111.
Augenbund.

Fig. 112.
Kinnschleuder.

Fig. 113.
Kreuzbinde der Hand

Fig. 114.
Knietuch.

a) Verbände mit zusammengefaltetem Tuch (Cravatte) für Verletzungen an Hals, Auge, Stirn, Ohr, Wange, Kinn

(Fig. 109—111) und den gebrochenen Unterkiefer (Fig. 112) für Hand (Kreuzbinde Fig. 113) Ellbogen und Knie (Fig. 114)

Fig. 115 a.

Fig. 115 b.

Kopftuch.

Fig. 116.

Fig. 117.

Kopfschleuder.

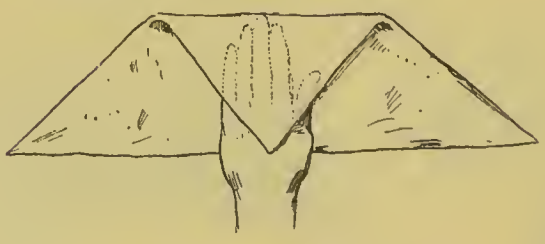


Fig. 118 a.

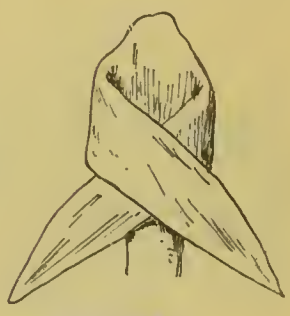


Fig. 118 b.

Anlegen des Handtuches (s. a. Fig. 121).

zur Unterstützung des Armes (kleine Tragbinde Fig. 121); zur Befestigung von Schienen.

b) Verbände mit entfaltetem Tuche.

Fig. 119.
Fusstuch.

Fig. 120.
Hüfttuch.

Fig. 121.
Schulter-, Hände-, Ellbogentuch, kleines Tragetuch.

Fig. 122.
Kopf-, Brust-, Schultertuch

Kopftuch (Fig. 115 a, b u. 116, 117), Schultertuch (Fig. 121) Brust- und Rückentuch (Fig. 122), Hüfttuch (Fig. 120), Hand-

und Fusstuch (Fig. 118—119), zur Unterstützung des Armes (grosses Armtragetuch, Fig. 123).

Fig. 123 a.

Fig. 123 b.

Armtragetuch.

Fig. 124.

Fig. 125.

Im Nothfalle lässt sich die Unterstützung des verletzten Armes aus dem Aermel oder Rockschoss herstellen (Fig. 124, 125).

2. Die Stillung von Blutungen durch Zusammendrücken der Pulsadern mittelst der Finger, des Knebels, der elastischen Binde und des Völckers'schen Knüppels.

3. Das Anlegen und Befestigen von Schienen (Pappladen, Blumentopfgittern u. s. w.) bei Knochenbrüchen.

4. Die künstliche Athmung zur Wiederbelebung Schein todter (nach Silvester).

5. Das Fortschaffen Verunglückter.

SECHSTER VORTRAG.

Krankenpflege.

An die Hülfeleistungen bei Unglücksfällen lässt sich zwanglos die Pflege des erkrankten Menschen anreihen. Hat eine uns nahestehende Person ein Unglücksfall betroffen, so werden wir uns nicht begnügen, nach besten Kräften helfend einzugreifen, um weiteren Schaden zu verhüten, bis der Arzt kommt, sondern einen ebenso schönen Beruf darin finden, nachher die Anordnungen desselben mit Verständniss und Geschick auszuführen.

Ich wende mich hierbei vorzugsweise an meine Zuhörerinnen; ist doch die eigentliche Krankenpflege von Alters her ihre schönste Aufgabe gewesen, wird doch gerade an ihnen mit vollstem Rechte die Leichtigkeit und Zartheit der Hand, die aufopfernde treue Hingabe, die Selbstverleugnung gerühmt. Im Krieg und Frieden war auch die öffentliche, berufsmässige Krankenpflege vor Allem immer Sache der Frauen und hat so reichen Segen gestiftet.

Wenn ich Ihnen nun Einiges über Krankenpflege vortragen will, so habe ich durchaus nicht die Absicht, Sie vollständig zu Pflegerinnen auszubilden, dazu gehört jahrelange tägliche Uebung und harte Arbeit; sondern ich möchte Sie nur in den Stand setzen, bei Erkrankungen in der Familie, am Bett Ihres kranken Kindes oder Gatten, alles das, was der Arzt verordnet hat, auch richtig auszuführen, und Sie auch auf allerlei andere, meist unscheinbare Dinge, die aber für den Kranken sehr wichtig werden können, aufmerksam machen. Gar vieles wird Manchen unter Ihnen schon längst bekannt sein, denn es gehört zu den Pflichten und Gewohnheiten einer guten Hausfrau; nichtsdestoweniger muss ich es hier erwähnen, da

Aberglauben und grossmütterliche Ueberlieferung noch immer gegen die heutige Gesundheitswissenschaft ankämpfen und Pfuschereien begünstigen.

Lassen Sie uns also einen Blick in das Krankenzimmer thun und seine Einrichtung, das Bett, den Kranken, die ärztlichen Anordnungen u. s. w. einer kurzen Besprechung unterziehen.

Welche Anforderungen darf man nun zunächst an ein gutes

Krankenzimmer

stellen? Im Allgemeinen diejenigen, die man an ein gutes Wohnzimmer zu stellen hat, denn für einen Kranken, der den ganzen Tag fest im Bett liegen muss und auch in der Besserung noch lange Zeit das Zimmer nicht verlassen darf, wird die Krankenstube zur vollständigen Wohnung. Wenn es schon bei gesunden Menschen nicht gebilligt werden kann — vom gesundheitlichen Standpunkte —, dass zur Aufstellung der Betten, in denen wir doch fast den dritten Theil unseres Lebens zubringen, sehr oft diejenige Stube gewählt wird, für die man sonst gerade keine Verwendung finden kann, also meist dunkle, wenig grosse Räume, in denen dann oft eng zusammengepfercht möglichst viele Personen schlafen, so ist gar für den kranken Menschen eine solche Familienschlafstube der denkbar schlechteste Aufenthalt; jedes andere Zimmer wäre besser und das beste gerade gut genug.

Vor Allem muss es nicht zu klein, sondern möglichst geräumig und hoch sein; desto länger wird die Luft gut bleiben. Auch die Fenster seien möglichst gross und leicht zu öffnen, und sehr zweckmässig ist es, wenn sie so liegen, dass wenigstens für einige Stunden, namentlich am Nachmittag, die Sonne an schönen Tagen hineinscheinen kann, denn so wie „die Pflanze freudig sich zum Lichte kehrt“ und im Sonnenschein am besten gedeiht und blüht, so fühlt auch der Mensch den belebenden Einfluss der Sonne und schöpft beim Anblick ihrer Strahlen neue Zuversicht und Hoffnung. Neuerdings ist ja sogar von meinem Sohne nachgewiesen worden, dass längere Einwirkung der Sonnenstrahlen auch Krankheitskeime abtödten kann, also desinficirend wirkt.

In manchen Krankheiten freilich ist nur gedämpftes Licht räthlich; dann kann man durch Vorhänge, Vorsetzer u. s. w. jeden gewünschten Grad von Dämmerlicht herstellen.

Zur künstlichen Beleuchtung dient Abends eine Lampe und Nachts eine Kerze oder Nachtlicht.

Ferner muss im Krankenzimmer Ruhe und Stille herrschen; es liegt daher zweckmässig fern vom Lärm der Strasse nach dem Garten oder Hofe zu, und auch auf laute Nachbarn ist dabei Rücksicht zu nehmen. Dass in der Krankenstube selbst jedes unnöthige Geräusch möglichst vermieden werden soll, ist eigentlich selbstverständlich, denn Kranke, besonders Fiebernde und Nervenkranke, gerathen schon durch Kleinigkeiten weit mehr in Unruhe und Aufregung, als Gesunde.

Vermieden werde daher: lautes unnöthiges Sprechen und lange Unterhaltungen, die von theilnehmenden Besuchern oft ungebührlich ausgedehnt werden, lautes Umhergehen, zumal in knarrendem Schuhwerk, unvorsichtiges Anstossen an Tische und Stühle, lautes Zuschlagen von Thüren und Fenstern u. s. w. Dagegen darf solche Vorsicht auch nicht wieder so übertrieben werden, dass die Umgebung etwas Geheimnissvolles, schleichend Geisterhaftes erhält, wodurch der Kranke, wenn er nicht das ganze Zimmer übersehen kann, in Unruhe geräth über das, was um ihn her geschieht, wenn also z. B. nur Flüstergespräche geführt werden, die er wohl hören, aber nicht verstehen kann, oder wenn die pflegende Person ganz leise bald hierhin, bald dorthin schleicht, ohne dass er weiss, wie sie dahin gelangt ist.

Gestatten es die Verhältnisse, dann ist es gut, wenn vor dem eigentlichen Krankenzimmer sich noch ein Vorzimmer befindet, in welchem sich etwaige Besucher, ehe sie eintreten, besonders im Winter und bei schlechtem Wetter zuvor einige Zeit aufhalten können, in welchem die Abgänge aufbewahrt werden und allerlei Anderes, was nicht nothwendiger Weise ins Krankenzimmer gehört, aber doch gebraucht wird und schnell zur Hand sein soll.

Die Wohnungsverhältnisse werden wohl manche dieser Forderungen nur zum frommen Wunsch machen und unausführbar scheinen lassen. Zweierlei aber muss man in jedem Krankenzimmer unbedingt verlangen: das sind äusserste Reinlichkeit und gute Luft, die beiden Haupterfordernisse der ganzen Krankenpflege.

Jeden Morgen wird das ganze Zimmer mit einem leicht angefeuchteten Besen ausgefegt oder feucht aufgenommen und mit einem trockeneren Lappen nachgewischt; besondere Sorgfalt muss dabei den Ecken und weniger leicht zugänglichen Stellen (unter dem Bett und unter grösseren Möbelstücken) geschenkt werden, wie das ja jede gute Hausfrau zu beachten gewohnt ist; sonst häuft sich der nur angefeuchtete, aber nicht

fortgeschaffte Staub an diesen Orten in grösserer Menge an. Jegliche Staubansammlung und Stauberregung soll aber möglichst vermieden werden; es ist bekannt, dass Staub schon für die Lunge des gesunden Menschen höchst gefährlich werden kann (gewisse Gewerbe), um wie viel mehr muss also der kranke Mensch dadurch geschädigt werden! Daher ist es dringend geboten, alle sogenannten „Staubfänger“ aus dem Zimmer zu verbannen, wenn auch leider in diesem Punkte, wie auch sonst im Leben, die Mode über die Vernunft siegt. Solche Staubfänger sind alle Polstermöbel, Sophas, Lehnsessel, zumal mit Plüsch u. s. w. überzogen, dann die schweren Uebergardinen, Vorhänge, „Himmel“ an den Betten, Makartsträusse und grosse und kleine Teppiche und Läufer; nur ein kleiner Bettvorleger ist nützlich, auf den der Kranke beim Verlassen des Bettes zunächst die Füsse setzen kann.

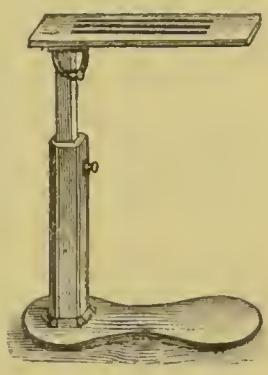


Fig. 126.

Auf möglichste Einfachheit der im Zimmer vorhandenen Möbel ist daher zu sehen, damit auch im Nothfall alles gründlich gereinigt und abgeseift werden kann. Nothwendig sind nur ausser dem Bett ein Waschtisch, ein Schrank, ein grösserer Tisch und einige Stühle, wünschenswerth ein Krankentischchen (Fig. 126), eine Chaiselongue (Langstuhl), ein Bettschirm; und damit das Zimmer auch einen freundlichen Eindruck mache, stellt man einen Strauss nicht stark duftender Blumen auf den Tisch, einige Blattpflanzen vor das Fenster und hängt an der dem Bett gegenüberliegenden Wand ein gutes Bild auf, das man nach einigen Tagen durch ein anderes ersetzen kann, um doch einige Abwechselung in die Einförmigkeit der Krankenstube zu bringen.

Gute Luft ist in manchen Krankheiten heilsamer als alle Arzneien. Die Luftverderbniss erkennt man schon durch den Geruchssinn, die Nase, beim Betreten eines Krankenzimmers; sie wird herbeigeführt durch die Anwesenheit mehrerer Menschen in geschlossenem Raum. Diese entnehmen aus der Luft die guten, uns dienlichen Bestandtheile und athmen dafür eine schlechte, verbrauchte, dem Menschen schädliche Luft aus, (s. Athmung S. 13). Es kommen noch hinzu die Ausdünstungen und Abgänge des Kranken, die durch Lampen und Lichte bedingte Luftverderbniss, welche noch viel stärker ist, als die durch die Menschen

verursachte (1 Lampe = 4 Menschen), die Gerüche von Salben, Umschlägen, Eiter, endlich auch alle Wohlgerüche, mögen sie von Speiseresten herrühren oder künstlich zur Verdeckung schlechter Gerüche erzeugt sein.

All diese Uebelstände müssen durch ausgiebige Lüftung (Ventilation) beseitigt werden.

In Wohnräumen, in denen keine eigenen Ventilationsvorrichtungen angebracht sind, erzeugt man den Luftwechsel durch Oeffnen von Fenstern und Thüren, wodurch dann der von vielen Menschen so arg gefürchtete „Zug“ entsteht; dieser schadet aber gar nicht, wenn man nur dafür Sorge trägt, dass der Kranke vollständig zugedeckt ist, mit Ausnahme des Kopfes; bei sehr starkem Zug wird auch dieser eingehüllt. So kann keine „Erkältung“ entstehen, die übrigens nicht so schlimm ist, wie beständiges Einathmen schlechter Luft.

Diese Lüftung lässt man Morgens und Abends etwas länger dauern; am Tage kürzer und nur dann, wenn die Luft vorübergehend durch Abgänge oder Speisengerüche verdorben ist. Hat man ein Vorzimmer zur Verfügung, so wird die Lüftung in diesem vorgenommen und durch zeitweiliges Oeffnen der Zwischenthür der Luftwechsel in schonenderer Weise hergestellt. Bei sog. „todten Winkeln“, Ecken, welche der Luftzug nicht bestreicht, ist es ganz praktisch, mit einem geöffneten Regenschirm die dort liegende Luft gewissermaassen auszuschöpfen. Doch darf bei diesem Verfahren nicht zu viel Staub im Zimmer sein, sonst wird er dadurch aufgewirbelt.

Nach den Naturgesetzen steigt die warme Luft, weil sie leichter ist, nach oben, die kalte, schwere, sinkt herab: in jedem geheizten Raum ist es oben an der Decke am wärmsten, am Fussboden am kältesten, und beim Oeffnen einer Thür fühlt man sofort den eintretenden kalten Luftstrom an den Füssen. Hiernach soll man sich richten bei der Lüftung: wenn wir nur den oberen Theil des Fensters aufmachen, so entweicht die warme Oberluft nach aussen hin, die kältere Aussenluft fällt aber ihrer Schwere gemäss fast senkrecht am Fenster herunter in das Zimmer hinein; steht das Krankenbett dicht am Fenster, so wird der Kranke den kalten Luftzug unangenehm fühlen, daher soll man ihn durch einen Bettschirm davor schützen, damit die frische Luft sich erst mit der Zimmerluft vermischen kann. Machen wir nur die untere Fensterhälfte auf, so dringt kalte Luft ein, ohne dass die warme und verbrauchte Luft entweichen kann; es ist also immer vortheilhafter, nur die oberen Fenster-

flügel zu öffnen. Das Ein- und Ausströmen der Luft durch eine offene Thür lässt sich durch einen einfachen Versuch leicht zeigen: hält man ein brennendes Licht in die obere Hälfte des Thürspaltes, so wird es nach der kälteren Luft zu, nach aussen, geblasen durch die ausströmende warme Luft; hält man es in die untere Hälfte, so wird es nach entgegengesetzter Richtung geweht durch die einströmende kalte Luft, und zwar um so heftiger, je grösser der Wärmeuntersehied zwischen beiden Räumen ist.

Die in neueren Häusern angebrachten Ventilatoren, Luftklappen und Luftscheiben (Kippfenster) sind von grossem Nutzen, da sie die Lüftung fast unmerklich für die Bewohner bewerkstelligen.

Auch in geheizten Oefen und Kaminen besitzen wir vorzügliche Ventilationsmittel. Indem die in ihnen entstehende warme Luft beständig nach oben zu in den Schornstein steigt, zieht sie die Zimmerluft nach sich, wie man das an dem Zuge der Flammen des Brennmateriales leicht sehen kann. Kamine sind bessere Ventilatoren als Oefen, geben dafür aber auch viel weniger Wärme.

Die Wärme (Temperatur) des Krankenzimmers darf nie zu hoch werden; besser zu kalt als zu warm; für gewöhnlich ist eine Temperatur von 14—15 ° R. erwünscht, hierbei befinden sich Gesunde und Kranke am wohlsten; von Kranken aber, die durch fieberhafte Krankheiten ans Bett gefesselt sind, werden selbst niedrigere Grade (8—10 ° R.) noch nicht unangenehm empfunden; dagegen ist es bei den langwierigen, mit Säfte- und Blutverlusten, Blutarmuth einhergehenden Krankheiten nothwendig, die Temperatur um einige Grade zu erhöhen, da diese Kranken sonst leicht frösteln und frieren.

Eine durch Heizung erwärmte Luft ist meist zu trocken, und diese trockene Luft reizt die Athmungswerkzeuge, Kehlkopf, Lunge; es ist daher stets, besonders aber bei Krankheiten der Luftwege, zu empfehlen, die Luft feuchter zu machen, indem man entweder den Fussboden mit Wasser besprengt oder eine Schale mit Wasser in die warme Ofenröhre oder auf den (eisernen) Ofen stellt und hier langsam verdampfen lässt; noch mehr Feuchtigkeit liefert der „Zerstäuber“ (Spray), den man mitunter bei Kehlkopfkrankheiten nicht gut entbehren kann.

Wenden wir uns nun dem Kranken selbst und seiner Lagerstätte zu:

Das Krankenbett

muss vor Allem zweckmässig aufgestellt werden, am besten frei im Zimmer, so dass es von allen Seiten leicht zugänglich ist; wenn dieses nicht angeht, so soll es höchstens mit dem Kopfende an der Wand stehen, so zwar, dass der Kranke, wenn möglich, das Licht im Rücken hat, allenfalls auch von der Seite; es stehe nicht zu nahe am Ofen und möglichst nicht im „Zuge."

Nach den oben geschilderten Anforderungen muss es einfach und leicht zu reinigen sein: daher ist die gewöhnliche eiserne Bettstelle, die man ja jetzt in geschmackvollster Ausführung haben kann, allen anderen vorzuziehen, zumal wenn ihr Federboden frei von allen Seiten zugänglich ist. Als Unterlage genügt dann eine einfache Rosshaarmatratze mit einem Laken bedeckt, am Kopfende ein leichtes Pfühl, ebenfalls Rosshaar oder Seegras u. s. w., und über das Ganze eine wollene Decke oder mehrere, je nach der Jahreszeit — das ist das einfachste und beste Krankenlager. Freilich Mancher, der von Jugend auf in Daunenbetten eingesunken geschlafen hat und sich noch mit einem unübersehbaren Federberg zugedeckt hatte, wird dieses Lager Anfangs etwas hart finden; in der That ist es das aber nicht: wie viele Tausende von Kranken schlafen in den Krankenhäusern Jahr ein Jahr aus nur auf solchen Lagerstätten und befinden sich vortrefflich dabei!

In Privathäusern wird man diesen Bettstellen freilich nur ganz ausnahmsweise begegnen: hier werden allgemein die hölzernen Betten bevorzugt, weil sie die Wärme besser halten sollen; aber eben durch diese hölzernen Kastenbetten, die womöglich noch mit Vorhängen und „Himmel" umgeben sind, wird der Zutritt frischer Luft entschieden erschwert; ausserdem sind die dabei gebräuchlichen Federbetten, wenn sie beschmutzt sind oder Keime von ansteckenden Krankheiten aufgenommen haben, schwer wieder zu reinigen und keimfrei zu machen.

Muss der Kranke selbst mit einem Strohsack (als Krankenbett) vorlieb nehmen, dann soll die Strohunterlage häufig erneuert werden.

Die Bettbezüge sind am besten von ganz weisser Farbe; alles Bunte ist unzweckmässig, da man auf einem farbigen, gemusterten Grunde Verunreinigungen schwerer erkennen kann.

Beim Ordnen des Bettes ist darauf zu achten, dass das Laken ganz glatt ohne Falten sei, und dass auch keine Brotkrumen zurückbleiben, da beides, längere Zeit vernachlässigt, für den

Kranken unangenehme und üble Folgen haben kann (Durchliegen).

Bei der

Pflege des Kranken selbst

steht wiederum die Reinlichkeit obenan. Jeden Morgen wird das Gesicht sorgfältig mit Seife und lauem Wasser gereinigt, der Mund ausgespült, die Zähne gebürstet und das Haar geglättet. Muss die Leibwäsche gewechselt werden, so ist darauf zu sehen, dass sie nicht kalt oder gar noch feucht verwendet werde, sondern möglichst trocken und gut vorgewärmt sei. Schwitzt der Kranke, so soll er zuvor abgetrocknet werden. Schonend lässt sich das Hemd dem liegenden Kranken, ohne ihn zu rühren, in der Weise ausziehen, dass man dasselbe zunächst am Rücken in die Höhe zieht bis zum Hals, darauf den leicht vorgebeugten Kopf des Patienten durchsteckt und nun schliesslich die Aermel abstreift; beim Anziehen des reinen Hemdes verfährt man umgekehrt; ein etwa kranker Arm kommt beim Ausziehen zuletzt, beim Anziehen zuerst an die Reihe.

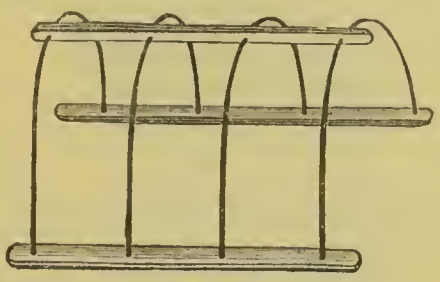


Fig. 127.

Wenn der Kranke eine halbsitzende Stellung im Bett einnehmen will oder soll, so packt man hinter das Kopfkissen so viel, bis die gewünschte Höhe erreicht ist, oder stellt einen Stuhl umgekehrt oder ein Stützbrett dahinter.

Wird der Druck der Bettdecke unangenehm empfunden, oder soll ein Körpertheil vor demselben bewahrt bleiben, so kann man dazu die bekannten Bügelreifen benutzen (Fig. 127) oder bildet durch einen Schemel und die darüber gelegte Bettdecke eine Art Zelt.

Bei den Entleerungen muss die peinlichste Sauberkeit beobachtet werden; finden dieselben öfter statt, so schützt man die Matratze durch ein unter das Laken gelegtes Gummituch. Unentbehrlich, zumal bei Schwerkranken, sind die Steckbecken (Fig. 128, 130) und Harnfänger (Fig. 129, 131).

Beim Umbetten ist es sehr bequem, ein zweites Bett zur Verfügung zu haben; wo dieses, wie wohl meist, fehlt, muss man sich einen passenden bequemen Sessel oder ein Sopha aussuchen, auf dem der Kranke während des Ordnens seines Lagers

ruhen kann. Ueber die Art und Weise des Hebens und Fortschaffens s. Seite 84. Es mag hier noch hinzugefügt werden, dass auch verhältnissmässig schwere Menschen ganz gut von einer Person für kurze Strecken getragen werden können, wenn man geschickt anfasst: die eine Hand schiebt man unter

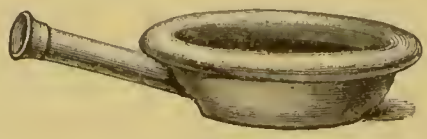


Fig. 128.

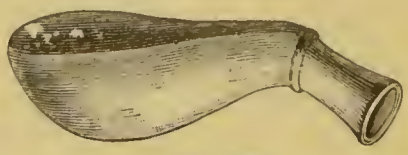


Fig. 129.

Fig. 130.

Fig. 131.

Steckbecken und Urinfänger.

die Oberschenkel, die andere unter die Kreuzgegend des Kranken, der seine Arme um den Nacken des Tragenden schlingt; richtet dieser sich nun auf und biegt sich zugleich hintenüber, so ruht die Last nicht nur auf den Armen, sondern auf dem ganzen Rumpf und lässt sich viel leichter tragen. Auch wenn der Träger und der Kranke zugleich recht tief einathmen, wird das Tragen leichter.

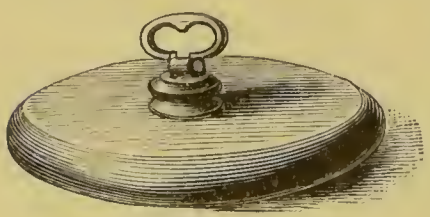


Fig. 132.
Wärmflasche.

Wenn der Kranke im Bett friert oder fröstelt (nach Erschöpfung), so erwärmt man ihn durch Decken, Wärmflaschen (Fig. 132) oder Wärmsteine, doch darf man dieselben nicht so heiss machen, dass dadurch Verbrennungen oder Verbrühungen entstehen; dieses Verfahren hat indessen beim Frost, der im Fieber auftritt, keinen Nutzen, weil dieser Frost nur ein Zeichen zu grosser innerer Hitze ist.

Wenn ein Mensch durch langdauernde hochfieberhafte Krankheiten (z. B. Typhus) und durch Säfteverluste (Eiterung) geschwächt oder überhaupt lange bettlägerig ist oder bei ge-

trübtem Bewusstsein immer in derselben Stellung im Bette liegen bleibt, so kann sich bei ihm, zumal wenn er mager ist, sehr leicht an verschiedenen Stellen des Körpers, auf denen er besonders aufliegt, der Druckbrand (Durchliegen, Decubitus) einstellen, meistens in der unteren Kreuzgegend; aber auch andere hervorspringende Stellen an der Rückseite (Schulterblätter, Hacken) sind gefährdet. Es erscheint zuerst nur eine schmerzhafte Röthe an der gedrückten Stelle, bald aber stirbt die Haut in mehr oder weniger grosser Ausdehnung ab, und es entsteht ein Geschwür, welches bis auf den Knochen dringen kann und durch seine grosse Schmerz-

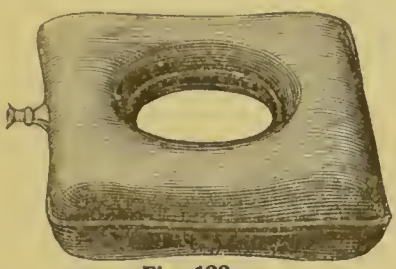


Fig. 133.

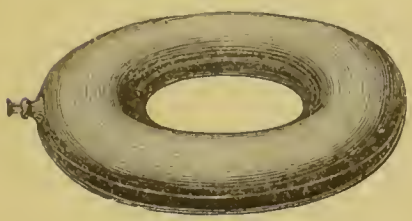


Fig. 134.

Fig. 135.

haftigkeit und die starke Eiterung den Kranken ungemein erschöpft.

Vorgebeugt kann diesem Uebel werden dadurch, dass man die gefährdeten Stellen von dem Druck zu entlasten sucht durch Unterschieben eines sog. Luftkranzes (Fig. 133, 134) eines grossen Wasserkissens (Fig. 135) oder eines Hirsespreukissens. Daneben ist sorgfältigste Abwartung und Reinlichkeit nothwendig, öfteres Umlagern des Kranken auf eine Seite, Glattstreichen aller Falten im Laken (welches man seitlich mit Nadeln straff über der Matratze befestigen kann) und Hemd, Entfernung von Brotkrümeln u. s. w. Auch nützen Waschungen mit fäulnisswidrigen und weingeistigen Lösungen (Sublimatspiritus, Branntwein, Essig) und Betupfen mit einer Citronenscheibe. — Ist ein Druckgeschwür entstanden, so kommen

neben diesen Schutzmaassnahmen noch die allgemeinen Regeln der Wundbehandlung in Anwendung (s. S. 22).

Sehr wichtige Dienste kann der den Kranken Pflegende dem Arzte leisten und diesem viel Zeit ersparen durch die richtige Beobachtung des Kranken und Mittheilung darüber an den Arzt.

Dahin gehört zunächst das allgemeine Verhalten des Patienten, ob er ruhig ist oder klagt, sich im Bette herumwirft oder kraftlos und benommen daliegt, ob, und wie er geschlafen hat, ob er phantasirt und geschwitzt hat u. s. w. Besondere Aufmerksamkeit ist dann zu richten auf die Athmung, den Puls und die Körperwärme, welche letztere je nach der ärztlichen Vorschrift täglich mehrmals zu bestimmten Zeiten gemessen und aufgezeichnet werden soll, wozu man sich der bekannten Temperaturbögen bedient. Die Körperwärme wird bestimmt durch das Thermometer nach der Eintheilung von Celsius (Fig. 136 u. 137); sie beträgt beim gesunden Menschen gegen 37°, steigt aber im Fieber auf 41° und darüber. Zur Messung benutzt man gewöhnlich die Achselhöhle, in welche nach vorausgeschickter Austrocknung der untere Theil (die Quecksilberkugel) des Thermometers hineingelegt wird, worauf der Arm fest gegen den Rumpf angedrückt werden muss; dann hält sich das Thermometer von selbst und braucht nicht festgehalten zu werden. Nach 10—15 Minuten liest man bei unveränderter Lage des Thermometers an der Zahlenreihe die Höhe der Körperwärme ab; schneller und sicherer kann man diese auch durch Messung im After bestimmen, und gerade hierbei erweisen sich diejenigen Thermometer, deren Quecksilbersäule auch nach dem Herausnehmen am Ende der Messung auf dem erreichten höchsten Grade stehen bleibt, als sehr bequem (Maximalthermometer). Die Temperatur des Mastdarmes zeigt die innere Wärme viel genauer an und ist

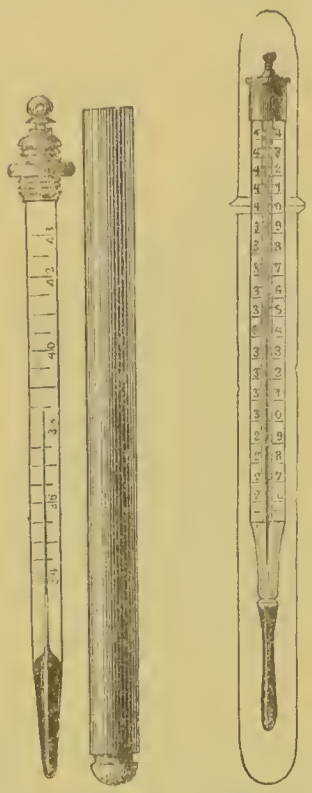


Fig. 136. Fig. 137.
Fieberthermometer.

etwa einen halben bis ganzen Grad höher als die der Achselhöhle.

In ähnlicher Weise muss auf Verlangen des Arztes die Häufigkeit der Athembewegungen und Pulsschläge nach dem Secundenzeiger einer Uhr bestimmt und aufgeschrieben werden.

Der gesunde Mensch athmet in der Minute etwa 14—18 mal ein und aus: in Krankheiten kann die Zahl der Athemzüge um das 3—4fache vermehrt werden; es ist dann darauf zu achten, ob sie tief oder nur oberflächlich, ob sie mit Geräuschen (Pfeifen, Rasseln) und mit Schmerzen verbunden sind, ob Husten vorhanden ist, und ob dabei etwas ausgeworfen wird. Der Auswurf muss stets in einem z. Th. mit Wasser gefüllten Gefäss (Fig. 138 u. 139) aufgefangen und zur Besichtigung aufbewahrt werden; man sollte nie dulden, dass der Kranke in ein Tuch oder gar in die Stube spuckt. Eingetrockneter und in Staub verwandelter Auswurf kann namentlich bei Schwindsucht und Diphtherie die Gesundheit Anderer gefährden. Auch muss man so viel als möglich verhüten, dass der Kranke den Auswurf hinunterschluckt, weil derselbe dem Magendarmkanal verderblich werden kann.

Fig. 138.

Fig. 139.

Der Herzschlag, den wir im Pulse fühlen, erfolgt 60 bis 80 mal in normalem Zustande; in Krankheiten kann derselbe bedeutend schneller (100—200) oder auch langsamer (30—40) werden. Nur eine geübte Hand wird unterscheiden können, ob er voll und kräftig oder leer und schwach, ob er regelmässig oder unregelmässig ist. In sehr schweren Zuständen wird er fast unfühlbar, so dass man nur durch Betasten der Herzgegend die Bewegung des Herzens selbst noch erkennt.

Die Ausführung der ärztlichen Verordnungen

erfordert stets grosse Umsicht und Pünktlichkeit; der behandelnde Arzt wird durch dieselbe in dankenswerther Weise unterstützt.

Arzneien, ob in flüssiger oder fester Form, den Kranken einzugeben, ist nicht immer ganz leicht, zumal wenn es störrische Kinder und widersetzliche Erwachsene sind. Ehe man zu Gewaltmaassregeln greift, versuche man immer erst in Güte und

mit gemessenem Ernst den Kranken gefügig zu machen, und man wird fast immer Erfolg haben (Zureden hilft). Kinder kann man dadurch, dass man ihnen die Nase zuhält, zwingen, die fest geschlossenen Lippen zu öffnen. Weiss man aus Erfahrung, dass die Arznei hinterher ausgespuckt wird, so lässt man nach dem Eingeben sprechen oder zählen.

Flüssige Arzneien giebt man im Löffel oder bequemer in dem sog. Messgläschen (Fig. 140—142), dessen Inhalt nach Grammen eingetheilt ist; man rechnet:

1 Esslöffel = 15 g
1 Kinderlöffel = 10 „
1 Theelöffel = 5 „

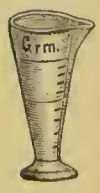


Fig. 140.

Fig. 141.

Fig. 142.

Bei schlechtschmeckenden Flüssigkeiten muss man einen angenehmen Nachtrunk bereit halten.

Pulver rührt man im Löffel mit Wasser an oder hüllt sie in Oblaten ein, wenn sie widerlich schmecken (Chinin, Salicyl, Calomel). Mit einem Schluck Wasser lassen sie sich dann leicht geschmacklos hinunterspülen.

Grosse Schwierigkeiten bereiten oft die Pillen, da manche Menschen durchaus nicht im Stande sind, sie hinunter zu befördern. Ein Jeder erprobt mit der Zeit die Art, wie ihm dies am besten gelingt. Manche legen die Pillen auf die Mitte der hohl gehaltenen Zunge und spülen sie mit einem Schluck Wasser hinunter, oder sie werfen sie ganz hinten auf den Zungengrund, wobei die Schluckbewegung fast von selbst erfolgt; will es aber mit dem einfachen Schluck Wasser nicht gelingen, so ist es vortheilhaft, statt desselben lieber etwas Brotkrume, Gelée oder schleimiges Getränk nachzuschicken.

Wenn Tropfen verschrieben sind, so müssen sie sorgfältig abgezählt werden; damit die Tropfen gleichmässig fallen, bestreicht man die Oeffnung des Fläschchens mit dem nassen Pfropfen; bedient man sich des sog. Tropfglases, Tropfenzählers, so erreicht man durch eine halbe Drehung des eingeschliffenen Stöpsels ganz langsames Austreten der einzelnen Tropfen.

Tropfenarzneien giebt man in Wasser, Wein, Thee oder auf einem Stückchen Zucker; bei flüchtigen Arzneien, welche meist Aether oder Spiritus enthalten, ist die Feuergefährlichkeit zu beachten (nie die Tropfen dicht vor dem Licht abzählen und die Flasche nicht offen neben ein solches hinstellen!).

Umschläge werden in sehr vielen Krankheiten angeordnet.

Einen kalten Umschlag stellt man her aus einem 4—8 fach zusammengelegten Stück Leinwand (Taschentueh, Handtuch), welches man in möglichst kaltes Wasser taucht, gut ausdrückt und auf den betreffenden Körpertheil sanft auflegt; da das kalte Wasser sieh am Körper erwärmt, so muss der Umschlag, sowie er anfängt warm zu werden, also etwa nach 3—5 Minuten, ernenert werden. Zweckmässig ist es, zwei

Fig. 143.

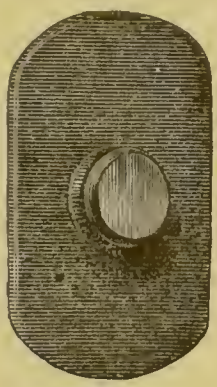


Fig. 144.

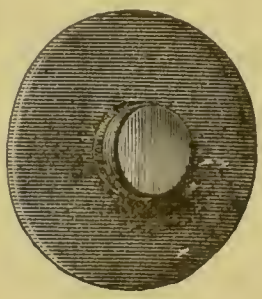


Fig. 145.

Fig. 146.

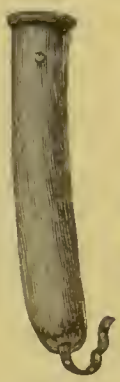


Fig. 147.

Fig. 148.

solcher Umschläge in Gebrauch zu haben, von denen der eine im Wasser liegt, während der andere aufgelegt ist, so dass zwischen dem Wechseln möglichst wenig Zeit vergeht. Das Wasser kann man durch Zusatz von Kochsalz und Essig und Salpeter kälter machen, als es gewöhnlich ist (1 Theil Salmiak und 3 Theile Salpeter grob gepulvert, mit einer Mischung von 6 Theilen Essig und 12—24 Theilen Wasser befeuchtet, giebt die Schmucker'sche Kältemischung).

Wenn man Eis anwenden soll, dann legt man die Umschläge entweder in Eiswasser, oder, noch besser, man füllt kleine Eis-

stückchen (haselnuss- bis wallnussgross) in wasserdichte Beutel (Schweinsblase, Fig. 148) oder die bekannten Eisbeutel aus Gummistoff (Fig. 143—147); nach dem Füllen drückt man sorgfältig alle Luft durch Zusammenpressen heraus, bindet den Hals des Eisbeutels um einen Pfropfen fest zusammen und legt ihn in einem einfach oder mehrfach zusammengelegten Leinwandstück eingehüllt auf die kranke Stelle. Wirkt die Kälte zu heftig ein, so kann Brand durch Erfrierung entstehen: wenn also die Haut schmerzhaft wird und gar eine verdächtige weissliche Färbung annimmt, dann müssen mehr Lagen Leinwand oder Flanell zwischen Eisbeutel und Haut gelegt werden.

Das Eis zerkleinert man sehr leicht mit einem Pfriemen (Nadel, Gabel), den man durch einen leisen Hammerschlag eintreibt: das Zerschlagen mit dem Hammer allein macht zu viel Lärm.

Das rasche Schmelzen des Eises im Krankenzimmer kann dadurch verhütet werden, dass man den Kübel, in dem es sich befindet, mit schlechten Wärmeleitern (wollene Decken) umgiebt. Einzelne grosse Stücke packt man ebenfalls in Decken, Stroh oder Sägespähne ein.

In hochfieberhaften Krankheiten sind oft kalte Einwickelungen des Kranken nöthig: Ein Laken (bei Kindern genügt ein Handtuch) wird in kaltes Wasser getaucht (Trieftuch) und gut ausgerungen über eine im Bett liegende wollene Decke gebreitet, dann legt man den entkleideten Kranken darauf und schlägt das Laken von beiden Seiten über ihm zusammen, so dass nur der Kopf frei bleibt. Nach 5—10 Minuten wird der Kranke wieder ausgepackt und, wenn nöthig, das Verfahren wiederholt, bis die durch das Thermometer nachzuweisende Herabsetzung des Fiebers erreicht ist. Gleich nachher wird der Kranke gut abgerieben und mit trockener Wäsche versehen in ein trockenes Bett gelegt.

Nasse Umschläge, welche lange liegen bleiben und sich am Körper erwärmen sollen (Priessnitz'sche Umschläge) werden folgendermaassen gemacht: Ein in stubenwarmes Wasser getauchtes, gut ausgerungenes Stück Leinwand wird je nach der Grösse des zu bedeckenden Körpertheiles mehrfach zusammengefaltet (Compresse) und aufgelegt, ein Stück wasserdichten Stoffes (Gummituch, Wachstuch, Firnisspapier), das die Compresse überall mehrere Finger breit überragen muss, darüber gebreitet und das Ganze mit Binden oder wollenen Tüchern befestigt. Erst nach mehreren Stunden (je nach Ver-

ordnung) wird der Verband abgenommen, die bedeckt gewesene Haut gut abgetrocknet und trocken umhüllt. Nöthigenfalls muss das Verfahren wiederholt werden.

Die früher so beliebten Breiumschläge werden wegen ihrer Umständlichkeit und Unsauberkeit passend durch die Wasserumschläge ersetzt. Sollen sie dennoch angewendet werden, so muss dafür gesorgt werden, dass der Brei (Leinsamenmehl, Hafergrütze) nicht zu heiss sei, und dass die Masse alle Tage frisch zubereitet werde, da sie leicht sauer und übelriechend wird.

Fig. 149.
Badethermometer.

Trockene Wärme erzeugt man durch erwärmte Wolldecken, warme Sand- und Kräuterkissen, heisse Teller, Topfdeckel, Wärmflaschen.

Will man nicht nur auf einen einzelnen Körpertheil, sondern auf die Haut des ganzen Körpers einwirken,

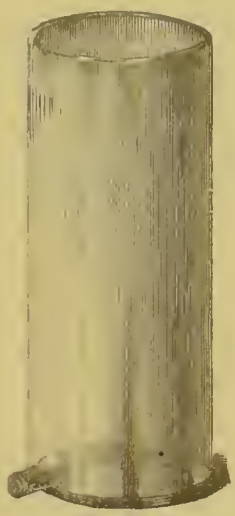


Fig. 150.

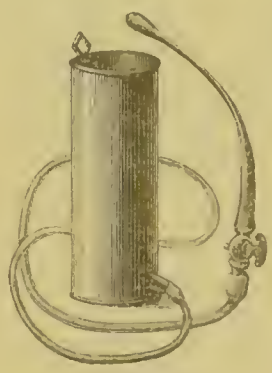


Fig. 151.
Dusche (Irrigator).

so kommen die verschiedenen Arten der Bäder in Anwendung.

Die Temperatur des Badewassers, welche man mit dem in Holz gefassten Badethermometer (Fig. 149) misst, bestimmt der Arzt, ebenso, wie lange der Kranke im Bade verweilen soll. Im kalten Bade (8—15° R.) soll der Kranke in der Regel nicht länger als 5—10 Minuten bleiben, im lauwarmen (20—24° R.) bis zu 15 Minuten. — Nach jedem Bade wird der Kranke in wollene Decken gut eingewickelt. Auch giebt man Schwachen nach dem Bade oder schon während desselben ein Stärkungsmittel (Wein, Thee u. s. w.).

Kalte Uebergiessungen im warmen Bade wirken sehr

vortheilhaft auf die Athmung ein; sie werden so ausgeführt, dass man aus mässiger Höhe (1/2—1 m) einen mehr oder minder starken Strahl kalten Wassers aus einer Giesskanne, Topf oder dergl. auf die Brust des Kranken fallen lässt oder mit einem kleinen Eimer die Nackengegend des Kranken im Schwunge übergiesst (Sturzbad). In Wohnungen mit Badeeinrichtung erweist sich zu diesem Zweck die kalte Brause ebenso wirksam.

Einen Einlauf (Eingiessung) in den Darm macht man mit der Dusche (Irrigator), Fig. 150, auf deren Endstück ein weiches Gummirohr (Darmrohr), Fig. 151, aufgeschoben wird. Dieses wird gut beölt bei erhöhtem Becken in Rücken- oder Seitenlage des Kranken eingeführt und nun der Irrigator erhoben (1/2 m hoch), dann läuft die Flüssigkeit langsam in den Darm ein. Je nach der Wirkung, welche erzielt werden soll, wird die Menge und die Beschaffenheit des Einlaufes sich zu richten haben. Will man entleerend wirken, so nimmt man reines Wasser von Körperwärme oder auch kälter; besser wirkt ein Zusatz von Seife (Seifenwasser) und die bekannte Mischung von Wasser, Oel und Kochsalz oder Oel allein. Für gewöhnlich genügt eine Menge von 1/2—1 Liter; es können aber für bestimmte Zwecke auch mehrere (3—4) Liter auf einmal eingegossen werden (Massenklystiere).

Stopfende Einläufe bestehen aus Haferschleim oder Stärkelösung (unter Umständen mit Zusatz von Opium) und dürfen nur in geringen Mengen (50—100 g Flüssigkeit) gegeben werden.

Nährklystiere bestehen aus Wein, Milch, Ei, Fleischlösung und werden nach ärztlicher Anordnung gegeben bei Kranken, welche durch den Mund keine Nahrung aufnehmen können.

Immer ist darauf zu sehen, dass der Kranke den Einlauf möglichst lange bei sich behält, um so bessere Wirkung hat er.

Durch dieses Verfahren ist die früher übliche Spritze mit beinernem Ansatzröhrchen fast vollständig verdrängt worden; dieselbe war weniger einfach zu handhaben und gab bei ungeschickter Anwendung manchmal Veranlassung zu recht schlimmen Verletzungen, zumal bei kleinen Kindern. Sehr bequem zum Selbstgebrauch ist auch die sog. Clysopompe, Fig. 152.

In ansteckenden Krankheiten, die sehr gefährlich verlaufen können (Diphtherie, Scharlach, Typhus), hat man die schwere Aufgabe, nicht nur den Kranken selbst zu pflegen, sondern auch seine Umgebung thunlichst vor der Ansteckung

zu bewahren, denn die das Krankenzimmer besuchenden Personen können die Krankheitskeime mit sich weiter verschleppen und Fremde anstecken, auch wenn sie selbst gesund bleiben. Für die Familienmitglieder ist daher der Besuch des Kranken möglichst einzuschränken, Kindern ist derselbe ganz zu untersagen. Diese schickt man am besten ganz aus dem Hause fort zu Verwandten. Auch müssen sie aus der Schule wegbleiben, damit sie nicht etwa ihre Mitschüler anstecken. Der Arzt bestimmt den Zeitpunkt, wann der Schulbesuch wieder gestattet ist. Der Pfleger selbst hat sich tüchtig die Hände und das Gesicht zu waschen und womöglich die Kleidung zu wechseln, wenn er das Krankenzimmer verlassen muss. Alles vom Kranken benutzte Geschirr darf nicht mit dem der Familie

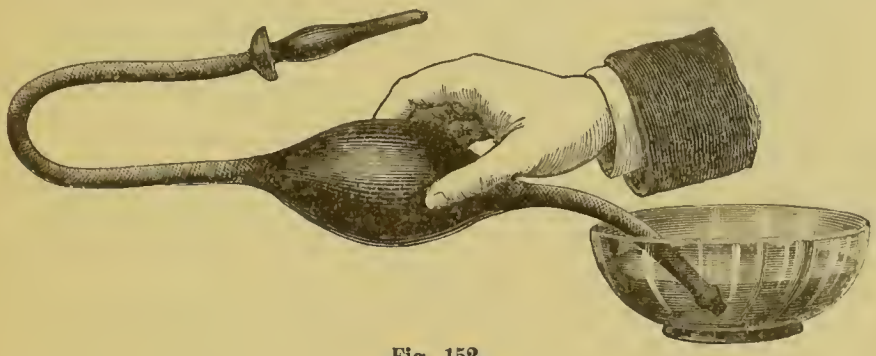


Fig. 152.

zugleich gereinigt werden, sondern soll gesondert für sich bleiben.

Von einigen Krankheiten weiss man, dass der Ansteckungsstoff in gewissen Absonderungen enthalten ist: beim Typhus in den Entleerungen, bei Diphtherie, Lungenentzündung und Schwindsucht im Auswurf; der Vernichtung (Verbrennung) oder Desinficirung dieser Flüssigkeiten muss daher die peinlichste Sorgfalt gewidmet werden. Zur Desinfection gebraucht man rohe Carbolsäure 5 %, Sublimatwasser (1 : 1000), Creolin 2 %, Chlorkalk, Eisenvitriol u. s. w. Diese Mittel giesst man über die Auswurfstoffe und macht sie so unschädlich.

Wenn die ansteckende Krankheit glücklich abgelaufen oder der Kranke gestorben ist, dann ist es unsere Pflicht, das durchseuchte Zimmer mit Allem, was darin ist oder während der Krankheit war, am besten die ganze Wohnung, zu reinigen und zu desinficiren. Die Zimmerwände, welche mit Tapeten beklebt sind, werden mit Brot abgerieben, mit Farbe an-

gestrichene am besten neu übergetüncht, der Fussboden mit Seifenwasser und einem der obigen Mittel gescheuert, die Möbel damit abgewaschen — sie werden um so weniger leiden, je einfacher sie gewesen sind. Die Bett- und Leibwäsche kann man mehrere Stunden kochen und dann in Carbolwasser legen. Alle übrigen Gegenstände, welche durch die Nässe leiden würden, schickt man in die öffentlichen Desinfectionsanstalten, die wohl in den meisten Städten vorhanden sind.

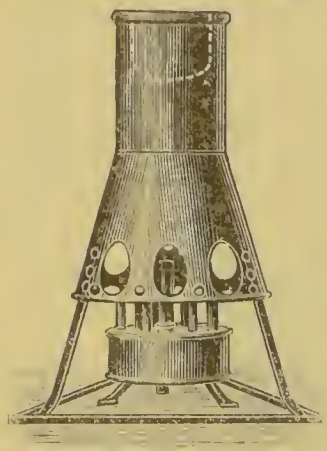


Fig. 153.

Die Ansteckungskeime werden hier durch strömenden Wasserdampf sicher vernichtet. Die Möbel leiden gar nicht darunter. Auch wird die Desinfection des ganzen Zimmers von diesen Anstalten besorgt und so den Betheiligten viel Mühe und Unruhe erspart. Minderwerthige Kleinigkeiten, z. B. Spielsachen, Bücher (namentlich aus sog. Lesezirkeln), wirft man am besten ins Feuer.

Nur wenn auch wirklich Alles diesem Verfahren unterzogen ist, kann man hoffen, den Ansteckungsstoff beseitigt zu haben: halbe Arbeit ist vollständig nutzlos.

Am bequemsten wird eine gründliche und sichere Desinfection in neuerer Zeit besorgt durch Formalindämpfe, die man mit einer besonderen Lampe erzeugt. Ebenso wird auch der Holzinol verwendet. Sehr schnell und sicher soll auch das neuerdings empfohlene Glycoformal wirken.

Sorge daher Jeder nach seinen Kräften dafür, der Ausbreitung so vieler ansteckender und verheerender Krankheiten entgegenzutreten und seinen Mitmenschen nicht nur zu helfen, sondern sie auch vor solchen Uebeln zu schützen. Auch das ist Samariterthum.

SATZUNGEN

DES

DEUTSCHEN SAMARITER-VEREINS.

KIEL. 1882.

§ 1.

Der Deutsche Samariter-Verein hat sich die Aufgabe gestellt, unter Laien die Kenntniss von der ersten Hülfe bei plötzlichen Unglücksfällen zu verbreiten, vor Allem durch Einrichtung von Samariter-Schulen, in welchen die bis zur Ankunft des Arztes möglichen Hülfeleistungen gelehrt und geübt werden.

§ 2.

Dieser Unterricht soll zunächst an solche Personen ertheilt werden, welche durch ihren Beruf am häufigsten in die Lage kommen können, bei plötzlichen Unglücksfällen die erste Hülfe zu leisten, also namentlich an Sicherheitsbeamte (Polizei und Gendarmerie), Eisenbahnbeamte, Aufseher und Werkmeister in Fabriken, Bergwerken, bei Erd- und Bauarbeiten und an Soldaten, Seeleute, Mitglieder der Feuerwehren, der Turnvereine, Bergführer u. s. w. Es soll aber auch allen anderen Personen beiderlei Geschlechts Gelegenheit geboten werden, sich die Kenntnisse zu erwerben, um bei vorkommenden Unglücksfällen ihren Mitmenschen hülfreich sein zu können.

§ 3.

Der Verein wird zu diesem Zwecke sich bemühen, Aerzte zu gewinnen, welche den Unterricht ertheilen und wird diesen

behülflich sein, die für den Unterricht nothwendigen Schriften, Bilder, Modelle und Verbandgegenstände zu erwerben.

§ 4.

Der Verein hat zur Leitung seiner Angelegenheiten einen Vorstand, welcher zur Geschäftsführung aus seinen Mitgliedern einen Vorsitzenden, einen stellvertretenden Vorsitzenden, einen Schatzmeister und einen Schriftführer erwählt.

§ 5.

Die Mitgliedschaft wird erworben durch Zahlung eines jährlichen Beitrags von mindestens M. 1.—, die lebenslängliche Mitgliedschaft durch Zahlung eines einmaligen Beitrags von mindestens M. 20.

Die Zahlung erfolgt an den Schatzmeister, welcher nach Eingang die Satzungen des Vereins übersendet.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

Vom

Deutschen Samariter-Verein

ist zu beziehen:

durch Bestellung beim Schatzmeister des Vereins, Herrn Consul von Bremen in Kiel, an welchen auch die Gelder zu zahlen sind:

1. Eine vollständige Mustersammlung von Verbandmitteln und ein Satz Wandtafeln für den Unterricht in Samariterschulen. Preis mit verschliessbarer Kiste 25 M.; Wandtafeln allein 10 M.

   NB. Die Versendung dieser Sammlung erfolgt nur an Aerzte oder an Vereine für den die Vorträge haltenden Arzt.

2. 1 Samariter-Apotheke (grosses Modell) Preis 50 M.
3. 1 = = (kleines =) = 28 =

Ferner sind zu beziehen:

1. durch Bestellung bei der Buchhandlung F. C. W. Vogel in Leipzig:
   Dr. **Fr. v. Esmarch:** Die erste Hülfe bei plötzlichen Unglücksfällen. Ein Leitfaden für Samariterschulen in 6 Vorträgen. 14. Auflage. 55. Tausend. Mit 150 Abbildungen. 1898. Preis 1 M. 80 Pf.
   Dr. **Fr. v. Esmarch**: Ueber Samariterschulen. Ein Vortrag. 1884. Preis 80 Pf.

2. durch Bestellung bei der Universitäts-Buchhandlung (Paul Toeche) in Kiel:
   Dr. **Fr. v. Esmarch**: Katechismus zur ersten Hülfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen. Eine Erinnerung an die Samariterschule. Mit 19 Holzschnitten. Preis 50 Pf.
3. durch Bestellung bei der Buchhandlung von Lipsius & Tischer in Kiel:
   Dr. **Fr. v. Esmarch**: Samariterbriefe. Mit 44 Abbildungen. Preis 1 M. 20 Pf.
4. durch Bestellung bei der Buchhandlung von Max Pasch in Berlin:
   Dr. **Fr. v. Esmarch**: Ueber Samariterschulen. 1883 Preis 1 M.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Verlag von F. C. W. VOGEL in Leipzig.

HANDBUCH
der
ÄRZTLICHEN TECHNIK
von
Dr. HERMANN RIEDER,
Privatdocent und Assistent der medicinischen Klinik zu München.
Mit 423 Abbildungen im Text.
gr. 8. 1895. Preis 10 M., geb. 11 M. 25 Pf.

DIE KRANKENPFLEGE
IM FRIEDEN UND IM KRIEGE.
Zum Gebrauch für Jedermann
insbesondere für
Pflegerinnen, Pfleger und Aerzte.
Von
Dr. Paul Rupprecht,
K. S. Hofrat und chirurgischer Oberarzt am Diakonissenkrankenhause in Dresden.
Dritte Auflage.
Mit 523 Abbildungen.
8. 1897. Gebunden. Preis: 5 Mark.

Birch-Hirschfeld, Prof. Dr. F. V. (Leipzig). Die Bedeutung der Muskelübung für die Gesundheit, besonders der deutschen Jugend. Ein Beitrag zur sogenannten Ueberbürdungsfrage. gr. 8. 1 M.

Knechtel, O., (Bremen). Uebungsbuch der freiwilligen Sanitätskolonnen der Krieger-Vereine, Samariter-Vereine etc. für Wiederholungs-Kurse den Leitern und Führern, sowie zum Selbstgebrauch zusammengestellt. kl. 8. 1891. 60 Pf.

Landerer, Prof. Dr. A. (Stuttgart). Vorschriften für die Behandlung der Rückgrats-Verkrümmungen mit Massage. Für Aerzte und Laien. **3. Auflage.** Mit 10 Abbild. kl. 8. 1893. 50 Pf.

Verlag von F. C. W. VOGEL in Leipzig.

Landerer, Prof. Dr. A. (Stuttgart). Mechanotherapie. Ein Handbuch der Orthopädie, Gymnastik und Massage. In Verbindung mit Fachmännern herausgegeben. Mit 193 Abbildungen. gr. 8. 1894. 10 M., geb. 11 M. 25 Pf.

---

v. Strümpell, Prof. A. (Erlangen). Ueber die Alkoholfrage vom ärztlichen Standpunkte aus. Vortrag. gr. 8. 1898. 60 Pf.

Tappeiner, Prof. Dr. H. (München). Lehrbuch der Arzneimittellehre und Arzneiverordnungslehre unter bes. Berücksichtigung der deutschen und österreich. Pharmakopoe. 3. umgearb. Auflage. gr. 8. 1899. 6 M., geb. 7 M. 25 Pf.

Vorträge, Drei, aus dem Gebiete der Hygiene. Gehalten im Sitzungssaale des Abgeordnetenhauses von Prof. Dr. M. Rubner in Berlin, Prof. Dr. C. Fränkel in Marburg und Prof. Dr. D. Finkler in Bonn. gr. 8. 1895. 2 M.

Hellin, Dr. med. Dionys, Das Carcinom. Eine biologische Scizze. gr. 8. 1898. 1 Mk.

—— Anleitung zum Chloroformieren. gr. 8. 1898. 75 Pf.

Moldenhauer, Prof. Dr. W. Das Specialistenthum in der Medicin der Gegenwart. gr. 8. 1896. 1 Mk.

---

v. Leube, Prof. Dr. W. (Würzburg). Ueber Stoffwechselstörungen und ihre Bekämpfung 1 Mk.

Die Behandlung der Tuberkulose

mit Zimmtsäure

von

Professor Dr. A. Landerer in **Stuttgart.**

Mit 26 Mikrophotogrammen; 2 Holzschnitten und Curven.

gr. 8. 1898. Preis M. 12.—. geb. M. 13.25.